

Université de Montréal

Examen des liens entre les comportements de soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage en contexte de prise de décisions affectives chez les enfants de 48 mois.

par

Christine Champagne

École de psychoéducation

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de maîtrise ès sciences (M.Sc.)
en psychoéducation

6 avril 2011

© Christine Champagne, 2011

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Examen des liens entre les comportements de soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage en contexte de prise de décisions affectives chez les enfants de 48 mois.

Présenté par:

Christine Champagne

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes:

Président rapporteur: _____ Daniel Paquette, Ph. D. _____

Directeur de recherche: _____ Sophie Parent, Ph. D. _____

Membre du jury: _____ Jean R. Séguin, Ph. D. _____

Sommaire

Plusieurs recherches ont démontré que la qualité des interactions mère-enfant influence le développement de la fonction exécutive (FE) chez les enfants d'âge préscolaire. Ces recherches se sont attardées à la dimension « froide » de la FE qui regroupe les habiletés de prise de décisions générales en situation de résolution de problèmes. Cette recherche s'intéresse à l'autre dimension de la FE, les cognitions « chaudes », qui entrent en jeu lorsque la prise de décisions en situation de résolution de problèmes implique une charge émotionnelle. Cette dimension joue un rôle dans la prise de décisions affectives (PDA). Les études empiriques qui portent sur la PDA ont principalement regardé les liens avec le sexe et l'âge des enfants ainsi que les relations avec les facteurs neurologiques. Aucune étude à notre connaissance n'a examiné les liens avec la qualité des interactions mère-enfant. L'exploration empirique de la contribution des facteurs environnementaux proximaux de l'enfant, tel que le soutien affectif maternel, reste à faire. Dans un premier temps, cette recherche examine l'effet du soutien affectif maternel sur la PDA globale. Dans un deuxième temps, l'effet du sexe et l'effet d'interaction entre la qualité du soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage des enfants de 48 mois sont examinés. Enfin, cette étude examine cent quatre-vingt-onze enfants (109 filles et 82 garçons) et leur mère qui ont participé à une journée d'évaluation en laboratoire dans le cadre de l'Étude Longitudinale sur le Développement des Enfants du Québec - groupe Pilote (ELDEQ-P, Santé Québec, 1997). Ils ont réalisé différentes activités permettant de les évaluer en dyade ou individuellement. La PDA a été évaluée à l'aide du *Children's Gambling Task* (CGT) (Kerr & Zelazo, 2001). Le soutien affectif maternel a été évalué à partir d'une tâche de récits narratifs co-construits entre la mère et l'enfant (MacArthur Story-Stem Battery (MSSB), Bretherton, Oppenheim, Buchsbaum, Emde & the MacArthur Narrative Group, 1990) et la grille d'évaluation du Climat affectif a été utilisée pour évaluer la qualité du soutien

affectif maternel (Boutin, Parent, et Lapalme-L'Heureux, 1998). Nos résultats indiquent que la qualité du soutien affectif maternel n'a pas d'effet principal sur la PDA globale mais interagit avec les profils d'apprentissage des enfants en contexte de PDA. Cette interaction est toutefois significative uniquement chez les garçons. Les garçons qui reçoivent un soutien affectif maternel dans la moyenne ou élevé obtiennent un meilleur profil d'apprentissage en situation de PDA comparativement à ceux qui ont un soutien affectif maternel sous la moyenne. En outre, les résultats révèlent que les 26 enfants (12 garçons, 14 filles) qui ont abandonné en cours de tâche obtiennent des scores plus faibles sur la qualité du soutien affectif maternel. Ce résultat suggère que les enfants obtenant un faible soutien affectif maternel sont plus enclins à abandonner une tâche d'apprentissage en situation de PDA. En somme, les résultats de la présente étude suggèrent que la qualité des interactions mère-enfant est importante sur le développement d'habiletés cognitives en contexte émotionnel chez les enfants d'âge préscolaire.

Mots clés: Fonction exécutive, prise de décisions affectives, apprentissage, soutien affectif maternel, différences sexuelles, préscolaires.

Summary

Research suggests that the quality of mother-child interactions play a role in the development of executive functioning (EF) during the preschool years. Most studies have examined cool EF, which represent general decision-making abilities during problem solving activities. The present study is concerned with hot EF, which is typically elicited by problem solving situations that require emotional regulation. Hot EF plays a role in affective decision-making (ADM). Prior research on ADM has examined its relation to sex, age, and neurological factors. Studies have not examined whether mother-child interactions play a role in the development of ADM ability. Thus, the importance of proximal environmental factors such as maternal responsiveness remains to be examined. The present study first examines the main effect of the quality of maternal responsiveness on the ADM ability. Second, the effect of sex and the interaction between the quality of maternal responsiveness and learning profiles of 48-month-old children were examined. Finally, this study also examines whether there were differences between the maternal responsiveness of children who abandoned the ADM test and those who completed the task. A subsample of 191 children (109 girls and 82 boys) and their mothers participated in a lab visit as part of the Pilot-Quebec Longitudinal Study of Child Development (P-QLSCD, Quebec Health, 1997). Children completed several activities both individually and with their mothers. ADM was evaluated using the *Children's Gambling Task* (CGT, Kerr & Zelazo, 2001). Maternal responsiveness was assessed using the MacArthur Story-Stem Battery (MSSB, Bretherton, Oppenheim, Buchsbaum, Emde & the MacArthur Narrative Group, 1990) and the Affective climate coding scheme (Boutin, Parent, et Lapalme-L'Heureux, 1998). Results revealed no significant principal effect between the quality of maternal responsiveness and ADM ability but a significant interaction between the quality of maternal responsiveness and child learning profiles. However, this interaction was only

significant for boys. Boys who received medium to high levels of responsiveness showed better learning profiles during hot EF tasks than those who received low levels of responsiveness. In addition, children who abandoned the experiment (N=26) received lower scores on maternal responsiveness than those who completed the task. The present results suggest that high quality mother-child interactions are important for the development of cognitive processing in emotional contexts.

Key words: Executive function, affective decision-making, learning, maternal warm responsiveness, gender, preschool years.

Table des matières

Sommaire	iii
Summary	v
Liste des tableaux	ix
Liste des figures	x
Liste des sigles et abréviations	xi
Remerciements	xii
Introduction	1
La fonction exécutive	2
Les facteurs liés à la fonction exécutive et la période préscolaire	2
Les facteurs contextuels de la fonction exécutive : les situations chargées émotionnellement	6
Les études empiriques sur la PDA	8
La contribution des pratiques maternelles à la PDA	12
Le soutien affectif maternel	13
Objectifs et hypothèses de recherche	15
Méthode	18
Participants	18
Procédure	19
Instruments	20
Évaluation de la prise de décisions affectives (PDA)	20
Évaluation du soutien affectif maternel	23
Évaluation du soutien affectif maternel 1 ^e dimension : acceptation/rejet	23
Évaluation du soutien affectif maternel 2 ^e dimension : le partage d'affects positifs	24
Variables de contrôle	25
Habiletés cognitives	25
Variables sociodémographiques	29

Résultats	30
Analyses préliminaires	30
Analyses principales	33
Discussion	42
La contribution du soutien affectif maternel aux profils d'apprentissage	43
La contribution du soutien affectif maternel aux profils d'apprentissage selon le sexe des enfants.....	44
La contribution du soutien affectif maternel à l'abandon de la tâche d'apprentissage	48
Forces et limites de l'étude	49
Conclusion	53
Références	56
Annexe A	67
Annexe B	69
Annexe C	73

Liste des tableaux

Tableau 1.	Les caractéristiques sociodémographiques (revenu familial, scolarité de la mère) et le sexe des enfants de l'échantillon en pourcentage et comparaison avec les participants du projet plus vaste de L'ÉLDEQ-P qui n'ont pas pris part aux évaluations de la présente étude.....	19
Tableau 2.	Moyennes, écarts-types et test d'égalité des moyennes sur les scores standardisés utilisés dans les analyses concernant les filles et les garçons de 48 mois sur les variables à l'étude.....	28
Tableau 3.	Nombres de garçons et de filles qui ont persévéré à la tâche jusqu'à la 35 ^e sélection de cartes ou qui ont abandonné	30
Tableau 4	Corrélations bivariées entre les variables à l'étude	32
Tableau 5.	Résultats de l'analyse de variances à mesures répétées : effets principaux d'interaction entre le soutien affectif maternel, le sexe et les profils d'apprentissage au CGT.....	34
Tableau 6.	Résultats de l'analyse de variances séparées selon le sexe	35
Tableau 7.	Moyennes et écarts-types des scores de prise de décisions affectives en cours de tâche dans le CGT selon la qualité du soutien affectif et le sexe des enfants....	37
Tableau 8.	Résultats des analyses de covariances pour les garçons et les filles.....	39
Tableau 9.	Test d'égalité des moyennes sur les variables à l'étude entre le groupe d'enfant qui a abandonné la tâche avant la 35 ^e sélection de cartes et ceux qui n'ont pas abandonné	41

Liste des figures

Figure 1.	Modèle hypothétique des profils d'apprentissage en cours de tâche selon la qualité du soutien affectif maternel reçu17
Figure 2.	Nombre de gains (scores positifs) ou de pertes (scores négatifs) cumulatifs de Fruit Loops en fonction du paquet de carte sélectionné à chacun des 40 essais du CGT: avantageux (à Pois) ou désavantageux (Ligné)22
Figure 3.	Illustration graphique de l'effet d'interaction entre le soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage des enfants34
Figure 4a.	Illustration graphique de l'effet d'interaction entre la qualité du soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage au CGT pour les garçons.....36
Figure 4b.	Illustration graphique de l'effet d'interaction entre la qualité du soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage au CGT pour les filles.....36

Liste des sigles et abréviations

CCC : Complexité cognitive et de contrôle

CGT : Children's Gambling Task

CIC : Corrélation intra-classe

CRFS: Centre de Recherche Fernand Séguin

DCCS : Dimensional Change Card Sort

ÉLDEQ : Étude Longitudinal sur le Développement des Enfants du Québec

é-t: Écart-type

FE: Fonction exécutive

GRIP : Groupe de Recherche sur l'Inadaptation Psychosociale

MSSS : Ministère de la Santé et des Services Sociaux

PDA : Prise de décision affective

\bar{X} : Moyenne

ZDP : Zone de développement proximal

Remerciements

Un immense merci à ma directrice Sophie Parent pour son soutien intellectuel, mais également moral. La qualité de votre écoute témoigne d'une grande générosité et vos commentaires renfermaient l'art de simplifier les choses lorsque tout m'apparaissait compliqué. Vos précieux et judicieux conseils dans mes analyses, votre expertise et votre disponibilité ont grandement contribué à la réalisation de ce mémoire. Votre aide m'a permis de me surpasser et d'atteindre cet accomplissement personnel. Merci également d'avoir partagé vos connaissances sur le développement affectif et cognitif des enfants. Ce bagage de connaissances me servira assurément dans mon futur professionnel.

Un merci particulier à Isabelle Archambault qui, par son soutien et ses conseils au niveau statistique, m'a rassurée à plusieurs reprises.

Je tiens à remercier tout particulièrement ma petite famille. Sans la patience et la générosité de mon conjoint Benoît et le soutien inconditionnel de mes enfants, Gabrielle et Jean-Michel, le présent mémoire n'aurait pu être réalisé. Leurs encouragements et leur écoute ont consenti au cheminement et à la concrétisation de ce mémoire. Un immense merci de m'avoir permis un cheminement à la maîtrise « équilibré », comme le dit si bien ma fille. Vous avez su me faire lâcher prise sur le travail à faire pour profiter du moment présent. Également, je remercie profondément mon père qui, par son regard et ses mots d'encouragement, me démontrait qu'il était fier de moi me poussant ainsi à me surpasser.

Merci également à toutes mes ami(e)s et belle-famille qui m'ont toujours encouragé dans ce projet quelque peu ambitieux. Votre soutien m'a permis d'atteindre cette réalisation de par votre présence et relève auprès des miens lorsqu'un besoin se faisait ressentir de ma part.

Introduction

Selon le modèle transactionnel du développement des habiletés cognitives des enfants proposé par Sameroff, Bartko, Baldwin, Baldwin et Seifer (1999), le développement est le résultat de transactions entre les caractéristiques de l'enfant et les caractéristiques de son environnement. Ainsi, le développement des habiletés cognitives repose sur les interactions mutuelles entre ces deux facteurs. Selon cette perspective, le développement des habiletés de résolution de problèmes des enfants d'âge préscolaire relève en partie de leurs expériences sociales. Au cours des dernières décennies, nombre de chercheurs se sont intéressés aux contributions des interactions sociales des enfants d'âge préscolaire à leur développement cognitif. Les conclusions de ces travaux indiquent que les expériences d'interaction mère-enfant offrent des opportunités qui favorisent l'émergence d'habiletés en résolution de problèmes (Bernier, Carlson, & Whipple, 2010; Carlson, 2003; Landry, Miller-Loncar, Smith, & Swank, 2002; Landry, Smith, & Swank, 2006; 2009; Landry, Smith, Swank, Assel, & Vellet, 2001; Landry, Smith, Swank, & Guttentag, 2008; Lewis & Carpendale, 2009). De la naissance à l'âge préscolaire, les enfants dépendent de la mise en place de structures d'apprentissage qui proviennent de leur environnement familial. La qualité des interactions dont ils bénéficient colore leurs opportunités de développer des connaissances et altère leur potentiel d'apprentissage socioémotionnel et cognitif (Gauvain & Perez, 2007). Ces expériences relationnelles permettent aux enfants d'acquérir des outils et des habiletés diverses qui facilitent l'usage de stratégies de résolution de problème. Ces stratégies, en retour, leur permettent de s'adapter à leur environnement de façon fonctionnelle et productive lorsqu'ils doivent prendre des décisions en situation de résolution de problèmes (Gauvain & Perez, 2007).

La prochaine section décrit les construits cognitifs qui sont associés aux habiletés de résolution de problèmes avec une attention particulière aux diverses habiletés liées à la fonction

exécutive (FE) à l'âge préscolaire. Dans un premier temps, les études empiriques portant sur les facteurs qui contribuent à une résolution de problèmes efficace sont recensées. Ensuite, les contextes dans lesquels les enfants doivent réaliser une résolution de problèmes sont discutés, particulièrement les contextes émotionnels qui interfèrent avec le profil d'apprentissage en situation de résolution de problèmes. La section suivante aborde la question de la contribution de pratiques maternelles soutenant affectivement aux apprentissages d'habiletés de résolution de problèmes en contexte général ainsi qu'émotionnel. Enfin, les principales contributions et limites des études recensées sont identifiées, suivies de nos questions de recherche.

La fonction exécutive

La FE constitue un construit cognitif multidimensionnel qui décrit les processus requis pour le contrôle de la pensée, des émotions et des actions permettant la résolution de problèmes. Van der Linden, Meulemans, Seron, Goyette, Andrès et Prairial (2000) définissent le système de la fonction exécutive comme « *un ensemble de processus dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation dans des situations nouvelles, en particulier lorsque les routines d'actions, c'est-à-dire des habiletés cognitives surappries, ne peuvent suffire.* » (p. 275). La FE regroupe un ensemble de processus tels que la planification d'une action, l'inhibition d'un comportement, la prise de décisions et l'autorégulation émotive et cognitive qui surviennent durant une situation de résolution de problèmes (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005).

Les facteurs liés à la fonction exécutive et la période préscolaire

Les habiletés de FE émergent entre la naissance et l'âge préscolaire. Les changements observés au niveau des habiletés de résolution de problèmes sont attribuables au développement de plusieurs habiletés incluses dans la FE. Entre autres, les enfants acquièrent des habiletés de

représentation permettant de guider leurs comportements vers des objectifs ainsi que des habiletés à modifier leur plan en cours de route. À l'âge de 36 mois, les enfants ont davantage tendance à persévérer dans leur plan initial comparativement à ceux de 48 mois (Jacques, Zelazo, Kirkham, & Semcesen, 1999). Cette persévérance à 36 mois révèle un manque de flexibilité dans les analyses (capacité de décentrer l'attention) ainsi qu'à un manque de contrôle inhibiteur lorsque les enfants doivent faire un choix stratégique (Lewis & Carpendale, 2009; Zelazo & Müller, 2002). Dans leurs études, Blair et Razza (2007) et Carlson et Wang (2007) révèlent que de faibles habiletés au niveau de la régulation émotionnelle affectent le contrôle inhibiteur des enfants d'âge préscolaire. Également, Lewis et Carpendale (2009) et Zelazo et Müller (2002) révèlent que la persévérance dans le plan initial des enfants d'âge préscolaire en situation de résolution de problèmes est attribuable, en partie, à leurs difficultés à maintenir des informations dans leur mémoire à court terme. Les habiletés croissantes au niveau verbal viennent soutenir les enfants dans leurs habiletés à maintenir l'information dans leur mémoire, facilitant ainsi leurs habiletés de résolution de problèmes (Landry, et coll., 2002, 2009; Lewis & Carpendale, 2009).

Les enfants de 48 mois possèdent généralement les habiletés requises en terme de flexibilité attentionnelle, de contrôle inhibiteur et de mémoire à court terme pour effectuer des analyses efficaces (Jacques, et al., 1999; Lewis & Carpendale, 2009; Müller, Zelazo, & Imrisek, 2005; Zelazo & Müller, 2002). De plus, plusieurs études soutiennent qu'à 48 mois les enfants détectent et anticipent les erreurs possibles lorsqu'ils doivent effectuer des résolutions de problèmes (Blair & Razza, 2007; Jacques, et al., 1999; Lewis & Carpendale, 2009; Müller, et al., 2005; Zelazo & Müller, 2002). Or, nombre d'études soutiennent qu'une atteinte au cortex préfrontal (traumatisme crânien dans la région ventro-médiale) affecte négativement les habiletés cognitives et émotive essentielles à l'utilisation de la FE (Bechara, Damasio,

Damasio, & Anderson, 1994; Bechara, Tranel, Damasio, & Damasio, 1996; Zelazo & Müller, 2002).

Outre les caractéristiques de l'enfant, certains facteurs sociodémographiques peuvent également contribuer aux performances en FE. Selon les études de Landry (Landry, et coll., 2002; 2008), il existe un lien entre un faible revenu familial et des habiletés moindres en ce qui concerne les habiletés reliées à la FE (vocabulaire réceptif et contrôle inhibiteur). Il s'agit d'un lien indirect et il peut y avoir plus d'un mécanisme pour expliquer ce lien. Particulièrement, au niveau biologique, un faible revenu affecte les ressources alimentaires et matérielles entraînant un appauvrissement de l'environnement de l'enfant. Pour ces chercheurs, l'appauvrissement des ressources environnementales affecte, entre autre, la maturation cérébrale nécessaire au développement des habiletés verbales et du contrôle inhibiteur. En appui à Landry et coll. (2002; 2008), l'étude de Lugo-Gil et Tamis-LeMonda (2008) révèle, au niveau d'un lien social, une association réciproque entre les ressources familiales, la qualité du parentage et les habiletés verbales (réceptif et transmissif) des enfants d'âge préscolaire. Sous l'angle de la qualité du parentage, Landry et al. (2006), tout comme Lugo-Gil et Tamis-LeMonda (2008), observent qu'un faible revenu familial est corrélé à une diminution de la qualité d'étayage maternel lorsque comparé à ceux qui ont un revenu familial plus élevé. L'étayage maternel représente la capacité de la mère à guider adéquatement son enfant dans ses apprentissages selon ses besoins et ses capacités. En somme, le stress généré par les manques financiers semble affecter la disponibilité éducative de la mère et conséquemment, le faible revenu agit indirectement sur l'émergence d'habiletés liées à la FE chez l'enfant.

Le niveau de scolarité de la mère semble également contribuer aux habiletés en FE chez les enfants d'âge préscolaire. L'étude de Landry et al. (2002) révèle qu'un faible niveau de scolarité de la mère est corrélé à un étayage verbal moindre envers l'enfant, qui en retour,

affecte les habiletés verbales nécessaires à l'utilisation de la FE. Le lien observé est indirect puisqu'il indique une augmentation de la probabilité de pratiques maternelles moins stimulantes qui affectent, par la suite, les habiletés verbales de l'enfant qui font partie des habiletés reliées à la FE. Également, les résultats de Bernier et al. (2010) révèlent une corrélation positive entre scolarité de la mère et habiletés des enfants dans une tâche utilisant la FE.

Certaines études ont examiné le lien direct entre les pratiques maternelles et la FE. La majorité de ces études ont opté pour des mesures des pratiques maternelles d'étayage. Les conclusions convergent : l'étayage maternel procure les opportunités nécessaires à la pratique et à l'élaboration de stratégies de résolution de problèmes de plus en plus sophistiquées (Astington & Pelletier, 2005; Bernier, et al., 2010; Carlson, 2003; Landry, et coll., 2001; 2002; 2006; 2008; 2009; Lewis & Carpendale, 2009). À partir de leurs expériences d'interaction avec leur mère, les enfants développent des habiletés à organiser l'information pour résoudre les problèmes de façon efficace. De plus, la qualité des interactions mère-enfant participe à la régulation des comportements de l'enfant (Carlson, 2003; Lewis & Carpendale, 2009). Cet apprentissage au niveau de la régulation des comportements favorise le développement d'habiletés au niveau du contrôle inhibiteur de l'enfant (Carlson, 2003; Lewis & Carpendale, 2009). Ainsi, graduellement au cours de son développement, l'enfant assume plus de contrôle dans ses choix stratégiques et possède de meilleures habiletés pour effectuer des résolutions de problèmes efficaces.

En somme, plusieurs habiletés dans les systèmes exécutifs de la FE et dans les habiletés générales de l'enfant sont reconnues pour contribuer à une résolution de problèmes efficace (la mémoire à court terme, le contrôle attentionnel, le contrôle inhibiteur : systèmes exécutifs de la FE) (le vocabulaire réceptif et l'autorégulation émotionnelle : habiletés reconnues pour contribuer aux systèmes exécutifs de la FE). Également, l'association entre les facteurs de

risques sociodémographiques de la famille et certaines habiletés dans les systèmes exécutifs de la FE des enfants semble être démontrée (c.-à-d. revenu familial et scolarité de la mère). De fait, on observe principalement dans les facteurs sociodémographiques des liens indirects puisque ces facteurs de risque agissent sur la qualité des pratiques maternelles. Finalement, l'influence de la qualité des pratiques maternelles sur les systèmes exécutifs de la FE et sur le développement d'habiletés requises chez l'enfant pour effectuer des résolutions de problèmes efficaces est démontrée.

Les facteurs contextuels de la fonction exécutive : les situations chargées émotionnellement.

Les auteurs proposent deux processus cognitifs associés à l'exécution de la FE selon le contexte dans lequel les individus doivent utiliser leurs stratégies de résolution de problèmes (Bechara, 2004; Damasio, 1995; Hongwanishkul, Happaney, Lee, & Zelazo, 2005; Zelazo & Müller, 2002). Le premier processus est mis en action lors de situations de résolution de problèmes n'impliquant pas de charge émotionnelle. Ce processus réfère à l'exécution des « cognitions froides » [cool cognition], associées à la partie dorsolatérale du cortex préfrontal (Zelazo & Müller, 2002). Ces cognitions froides correspondent aux capacités cognitives générales de prise de décision en contexte de résolution de problèmes et sont associées particulièrement aux habiletés intellectuelles générales (Hongwanishkul, et al., 2005; Zelazo & Müller, 2002). Le deuxième processus associé à la FE est activé lors de situations de résolution de problèmes impliquant une charge émotionnelle. Ce processus cognitif de résolution de problèmes réfère aux « cognitions chaudes » [hot cognition] et est associé à la partie ventromédiale du cortex préfrontal (Hongwanishkul, et al., 2005; Zelazo & Müller, 2002). Ce deuxième processus est mis à contribution particulièrement lorsqu'il y a une charge émotionnelle de nature aversive ou appétitive dans la situation de résolution de problèmes et implique le traitement des émotions qui s'opère dans les marqueurs somatiques (Damasio,

1995; Hongwanishkul, et al., 2005; Zelazo & Müller, 2002). Dans ces contextes de prise de décision de nature affective (PDA), les individus doivent posséder les habiletés requises pour utiliser une stratégie efficace malgré l'interférence de la charge émotionnelle.

Selon le modèle théorique de la PDA, les habiletés de PDA sont mises à contribution lorsqu'une charge émotionnelle engendre un facteur motivationnel chez l'individu (Bechara, 2004; Damasio, 1995; Séguin, Arseneault, & Tremblay, 2007; Zelazo & Müller, 2002). Lorsque le résultat de la résolution de problèmes produit une conséquence significative pour l'individu, cette conséquence suscitera une charge motivationnelle colorant l'analyse de la situation et le choix de stratégie. L'étude de Carlson, Zayas et Guthormsen (2009) montre que l'anticipation de la conséquence affecte les habiletés de PDA. Les résultats de Buelow et Suhr (2009) révèlent que l'humeur contribue à la PDA. Bunch, Andrews et Halford (2007) révèlent également que les habiletés complexes cognitives et de contrôle (CCC) affectent la FE en ce qui concerne les profils d'apprentissage des enfants d'âge préscolaire lors d'une PDA. Ces habiletés CCC découlent en partie de facteurs neurologiques, mais également de facteurs subjectifs chez l'enfant où celui-ci interprète la conséquence de son action en tenant compte des émotions qui interfèrent (Brunch, et al., 2007; Lewis & Carpendale, 2009; Müller, et al., 2005; Postner & Rothbart, 2000).

Dans la PDA, le défi pour l'individu est de réguler les émotions qui surviennent afin d'optimiser la possibilité d'obtenir la conséquence souhaitée. Il apparaît important de mieux comprendre les facteurs qui peuvent contribuer à la PDA chez les enfants d'âge préscolaire, car les contextes de résolution de problèmes qui impliqueront une charge émotionnelle se multiplieront dès la rentrée scolaire et tout au long de leur cheminement scolaire et social.

Les études empiriques sur la PDA.

Malgré l'existence de plusieurs instruments pour évaluer la FE à l'âge préscolaire et scolaire (Dimensional Change Card Sort, Spin the Pots, Stroop Task, Tour de Londres, etc.) ainsi qu'à l'adolescence et à l'âge adulte (The Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome, Wisconsin Card Sorting Test, etc.), peu ont été développés pour évaluer spécifiquement la PDA. À notre connaissance, le seul instrument développé pour évaluer la PDA auprès des populations adolescentes et adultes est *l'Iowa Gambling Task* (Bachara, et al., 1994). Les connaissances actuelles sur la PDA proviennent majoritairement des populations adolescentes et adultes. Dans la tâche de *l'Iowa Gambling Task*, le participant reçoit une certaine somme d'argent factice avec pour consigne de gagner le plus d'argent possible et d'en perdre le moins possible. Pour ce faire, le participant est invité à retourner une carte de l'un des quatre paquets qui se retrouvent devant lui selon son choix et de se conformer aux conséquences de perte et de gain illustrées sur la carte. Il y a deux paquets de cartes qui apportent davantage de gains à long terme par opposition aux deux autres. Le participant n'est pas informé du nombre de cartes qu'il devra retourner ni des règles régissant les gains et les pertes dans chacun des paquets de cartes. Le participant doit retourner cent cartes en tout et procéder lui-même à une évaluation des gains et des pertes pour chacun des quatre paquets de cartes. Généralement, il faut une trentaine de cartes réparties sur les quatre paquets pour que les participants saisissent la particularité de chacun des paquets afin qu'ils puissent orienter prudemment leurs choix vers les paquets où le gain est plus faible mais où le bilan des pertes s'avère être faible à long terme.

Une étude récente a évalué les habiletés de PDA chez une population âgée entre 10 et 30 ans afin d'examiner comment ces habiletés évoluent selon l'âge (Cauffman, Shulman, Steinberg, Claus, Banich, & Graham, 2010). Ces chercheurs ont utilisé une version modifiée de

Iowa Gambling Task dans le but d'augmenter la sensibilité de l'instrument aux stratégies utilisées par les participants en fonction de leur âge. Les résultats révèlent une courbe curvilinéaire inversée au fil des âges. Les chercheurs expliquent que les adolescents sont plus enclins à prendre des risques en situation de PDA en sélectionnant plus régulièrement le paquet de cartes avec davantage de gains mais où les pertes surpassent ces gains (paquet désavantageux) et ce, malgré le fait qu'ils comprennent que le paquet ne soit pas avantageux à long terme. Pour les pré-adolescents et les adultes, les résultats révèlent qu'ils prennent moins de risque et préfèrent sélectionner le paquet de cartes avantageux à long terme en sélectionnant plus fréquemment le paquet avec peu de gains mais où les pertes sont moindres.

Une mesure développée pour évaluer la PDA chez les enfants d'âge préscolaire est le *Children's Gambling Task* (CGT : Kerr & Zelazo, 2001), une adaptation de l'*Iowa Gambling Task* (Bechara, et al., 1994). Cette tâche permet d'évaluer, entre autres, comment l'enfant apprend à faire les bons choix entre deux paquets de cartes qui procurent des profils différents de gains ou de pertes de bonbons chocolatés (M & M). Un des paquets, le paquet avantageux, donne moins de gains à chacun des tours, mais un plus grand cumul de gains à long terme. Dans ce paquet, les pertes sur chacune des cartes sont minimales (-1) et surviennent à 5 reprises par bloc de 10 cartes. L'autre paquet, le paquet désavantageux, offre un plus grand nombre de gains, mais également un plus grand nombre de pertes à long terme. Dans ce paquet, les pertes sont plus importantes (entre -4 et -6) et surviennent également à 5 reprises dans chaque bloc de 10 cartes.

Le défi d'apprentissage dans cette tâche est double pour ces enfants. D'une part, ils doivent intégrer deux informations simultanément pour estimer le paquet de cartes qui engendre le plus de pertes ou de gains à long terme. Toutefois, à l'âge préscolaire, les enfants ne possèdent pas les habiletés requises pour intégrer ces informations à l'aide de la soustraction

(Baroody, 1999; Baroody & Dowker, 2003). C'est pourquoi la tâche pour enfants intègre un soutien visuel pour faciliter l'estimation. Un cylindre gradué transparent est déposé devant l'enfant et les friandises y sont ajoutées ou retirées selon les informations que révèle la carte sélectionnée. Leurs choix reposent donc sur une estimation plus ou moins intégrée et globale des pertes ou des gains encourus dans les deux paquets de cartes. D'autre part, le deuxième défi consiste à utiliser des habiletés d'autorégulation émotionnelle face à la perte ou au gain de bonbons chocolatés afin de poursuivre la tâche de façon efficace.

Kerr et Zelazo (2004) ont utilisé le CGT pour évaluer les profils d'apprentissage en situation de PDA chez les enfants âgés de 36 et 48 mois. Ils ont regroupé en 5 blocs de 10 cartes les sélections effectuées durant la tâche, afin de rendre compte des profils d'apprentissage des enfants. Leurs résultats révèlent que les enfants de 48 mois démontrent un meilleur profil d'apprentissage comparativement à ceux de 36 mois. Les enfants de 48 mois modifient leurs stratégies en cours de tâche pour leur permettre d'obtenir davantage de gains à long terme. Comme le révèle également l'étude de Gao, Wei, Bai, Lin et Li (2009), les enfants âgés de 48 mois détectent et anticipent les erreurs possibles dans le CGT, démontrant qu'ils possèdent les habiletés nécessaires pour appliquer les bonnes stratégies dans un contexte de PDA. Tout comme dans l'étude de Kerr et Zelazo (2004), ces auteurs observent une différence marquée au profit des enfants de 48 mois comparativement à ceux âgés de 36 mois. Les différences sexuelles entre les enfants ont également été examinées. Kerr et Zelazo (2004) observent des profils d'apprentissage linéaires positifs en faveur du paquet avantageux pour les garçons de 36 mois alors que les filles présentent des profils d'apprentissage linéaires négatifs en faveur du paquet désavantageux. Avec le CGT, Gao et al. (2009) observent des profils d'apprentissage linéaires positifs en faveur du paquet avantageux pour les garçons de 48 mois alors que les filles présentent des profils d'apprentissage plat. Un avantage pour les garçons en

situation de PDA, sans distinction des profils d'apprentissage, s'observe également à l'âge scolaire et à l'adolescence (Crone, Bunge, Latenstein, & vander Molen, 2005; Crone & van der Molen, 2007) ainsi qu'à l'âge adulte (Bolla, Eldreth, Matochik, & Cadet, 2004; Reavis & Overman, 2001) à l'aide de versions modifiées de *l'Iowa Gambling Task*. Seule une étude (Garon et Moore, 2004) observe des profils d'apprentissage linéaires positifs en faveur du paquet de cartes avantageux pour les filles de 36, 48 et 72 mois.

D'autres chercheurs ont vérifié les différences en fonction du sexe et de l'âge des enfants (3 à 5 ans), de même que la validité de construit du CGT (Hongwanishkul, et al., 2005). Ils ont notamment utilisé le *Dimentional Change Card Sort* (DCCS) pour évaluer les cognitions froides (la prise de décisions générale) et le CGT pour évaluer les cognitions chaudes (la PDA). Leurs résultats confirment que les habiletés de PDA des enfants d'âge préscolaire se développent rapidement entre 3 et 5 ans. Ils observent que les habiletés des enfants de 48 mois sont similaires à celles des enfants de 60 mois. Par contre, ils n'observent pas de différences entre les garçons et les filles et ce, peu importe l'âge. Finalement, des analyses de corrélation entre le DCCS et le CGT ne révèlent aucune association, suggérant que ces deux instruments ne mesurent pas les mêmes aspects de la FE chez les enfants. Les chercheurs expliquent ce résultat par une contribution plus importante des habiletés intellectuelles aux cognitions froides évaluées par le DCCS, par opposition à une plus grande contribution de la régulation émotionnelle aux cognitions chaudes évaluées par le CGT. Par conséquent, l'enfant doit être capable d'orienter ses actions tout en faisant preuve de régulation émotionnelle dans la tâche du CGT. Zelazo, Müller et Marcovitch (2003) soutiennent que cette capacité de transiger entre émotion et orientation de nos actions relève de la régulation émotionnelle qui découle d'apprentissages au sein des expériences relationnelles.

La contribution des pratiques maternelles à la PDA

L'apprentissage de la régulation émotionnelle débute très tôt dans le développement de l'enfant (Contreras, Kerns Weimer, Gentzler, & Tomich, 2000; Denham, Bessett, & Wyatt, 2007; Diamond & Aspinwall, 2003; Kopp, 1989, Thompson, 1994). Dès la naissance, et tout au long de la période préscolaire, la mère exerce une influence sur le développement de l'autorégulation émotionnelle (Denham, et al., 2007; Thompson, 1994). Elle offre du soutien, en plus de structurer l'environnement pour assister son enfant dans le contrôle de sa réactivité émotionnelle. Cette contribution de la mère à l'apprentissage de la régulation émotionnelle suggère que certaines pratiques maternelles pourraient contribuer aux habiletés de PDA chez les enfants d'âge préscolaire.

Les connaissances actuelles sur la contribution des pratiques maternelles à la PDA des jeunes enfants et des enfants d'âge préscolaire sont, sauf erreur, inexistantes. La plupart des études se sont intéressées aux liens entre les pratiques maternelles d'encadrement éducatif et les habiletés générales de prise de décisions (cognitions froides de la FE) (Bernier, et al., 2010; Bibok, Carpendale, & Müller, 2009; Carlson, 2009; Landry, et coll., 2001, 2002, 2006, 2008, 2009). Ces études ont principalement évalué le rôle de l'étayage maternel dans l'acquisition d'habiletés liées à la prise de décisions générales. Certaines de ces études ont néanmoins inclus dans leurs analyses des caractéristiques affectives de soutien à l'apprentissage par la mère envers son enfant. Par exemple, les résultats de Bernier et al. (2010) révèlent une relation positive entre le soutien affectif, évalué par la sensibilité maternelle, et les habiletés générales de résolution de problèmes des enfants lorsque ce soutien est jumelé à un étayage maternel laissant place à l'autonomie de l'enfant (mesuré à 18 et 26 mois). Bernier et al. (2010) expliquent leurs résultats en évoquant le rôle intermédiaire de la régulation émotionnelle : le soutien affectif maternel contribue à l'émergence d'habiletés de régulation émotionnelle, qui

participent en retour à la résolution de problèmes de façon générale. De façon similaire, les résultats de Landry et coll. (2001, 2002, 2006, 2008, 2009) révèlent que les réponses maternelles acceptantes, le partage d'affects positifs et la qualité de l'étayage maternel soutiennent le développement d'habiletés liées à l'utilisation de la FE chez l'enfant. Aucune étude toutefois, sauf erreur, n'a examiné les liens uniques entre le soutien affectif maternel et la PDA en contexte de résolution de problèmes chez les jeunes enfants, les enfants d'âge préscolaire ou les enfants du primaire.

Le soutien affectif maternel.

Le soutien affectif correspond au degré de chaleur et de sensibilité que la mère démontre à son enfant par l'expression de son acceptation des besoins et des intérêts de celui-ci (Rohner, 1999). Cette dimension s'évalue en contexte d'interaction où la mère renvoie à l'enfant qu'elle est sensible aux signaux qu'il manifeste et qu'elle l'accepte comme un individu unique, par opposition à une mère qui rejetterait son enfant (Rohner, 2004). Le soutien affectif maternel est observable plus particulièrement par l'enthousiasme démontré durant les activités communes, le ton de voix positif et encourageant, ainsi que l'évitement de commentaires négatifs, rejetants ou indifférents lorsque l'enfant pose une action ou contribue à une tâche commune (Rohner, 2004). Le soutien affectif inclut également l'induction et le partage d'affects positifs. Ces comportements affectifs de la mère s'observent par le degré avec lequel la mère sourit et exprime des marques physiques et verbales d'affection. Les occasions que la mère utilise pour partager ces moments doivent être congruentes avec l'état émotionnel de l'enfant, c'est-à-dire en synchronie avec l'intensité de son état émotionnel.

La contribution du soutien affectif maternel à la PDA des enfants d'âge préscolaire demeure à clarifier. L'aspect motivationnel impliqué dans la PDA fait l'objet de régulations par

l'enfant afin de lui permettre d'atteindre son but. Les enfants doivent réguler leurs émotions en vue d'appliquer la stratégie la plus optimale à l'atteinte de leurs objectifs. Or, les études empiriques démontrent qu'un soutien affectif maternel de qualité est relié à de meilleures habiletés au niveau de la régulation émotionnelle (Contreras, et al., 2000; Denham, et al., 2007; Diamond & Aspinwall, 2003; Kopp, 1989; Thompson, 1994) et à une meilleure autorégulation comportementale (Kurdek & Fine, 1994). Dans la mesure où l'autorégulation émotionnelle et comportementale découle d'apprentissages qui sont soutenus par les interactions mère-enfant, il est postulé que le soutien affectif que la mère fournit à son enfant contribue à l'émergence des habiletés de PDA.

Les travaux effectués par Khaleque et Rohner (2002) et Rohner (Rohner, et coll., 1980a; 1980b; 2004; 2008; 2010) sur l'acceptation ou le rejet perçu par l'enfant de la part de sa mère ont démontré que l'expérience subjective de l'enfant, c'est-à-dire sa perception d'être accepté ou rejeté, est déterminante pour son fonctionnement général ultérieur. Au niveau des impacts sur l'apprentissage, Khaleque et Rohner (2002), Rohner (2004) et Rohner, Khaleque et Cournoyer (2008) observent que les enfants qui perçoivent du rejet parental pendant leurs interactions obtiennent de plus faibles performances dans la résolution de problèmes, comparativement à ceux qui perçoivent de l'acceptation dans leurs interactions avec leur mère. Pour ces chercheurs, cette faible performance aurait des impacts tant au niveau relationnel, dans les situations de résolution de conflits, que dans les situations d'apprentissage. Des impacts ont été observés spécifiquement au niveau scolaire (Starkey, 1980), avec les pairs (Stocker, 1994) et ultérieurement dans les relations intimes (Rohner & Khaleque, 2010). Lorsqu'un enfant reçoit régulièrement l'expression d'affects positifs, comparativement à des expressions d'affects négatifs, il développe de meilleures habiletés cognitives et sociales (Fox & Calkins, 2003; Sroufe, 1979), une meilleure confiance en ses compétences pour résoudre les problèmes

qui s'exposent à lui (Bornstein & Tamis-LeMonda, 1989; Fox & Calkins, 2003) et démontre davantage de persévérance pour accomplir une tâche (Rohner, 1999).

En somme, même s'il existe quelques indications que peu d'études empiriques se sont attardées à étudier les variables pouvant affecter les profils d'apprentissage des enfants de 48 mois en situation de PDA, dans cette étude nous souhaitons combler ces lacunes en explorant particulièrement les facteurs relationnels affectifs qui proviennent des interactions mère-enfant. Les différences en fonction du sexe et de l'âge des enfants (36, 48 et 60 mois) ont été examinées (Gao, et al., 2009; Garon & Moore, 2004; Hongwanishkul, et al., 2005; Kerr & Zelazo, 2004), de même que l'influence de certains facteurs neurologiques (Bunch, et al., 2007). La présente étude examine la qualité du soutien affectif maternel lors d'une situation de jeux partagés en lien avec les profils d'apprentissage des enfants de 48 mois en situation de PDA. À l'instar des études précédentes, nous examinerons également les différences selon le sexe des enfants.

Objectifs et hypothèses de recherche

La présente étude a pour objectif de vérifier si la qualité du soutien affectif maternel contribue aux profils d'apprentissage des enfants de 48 mois en contexte de PDA. Pour ce faire, un échantillon de dyades mère-enfant a participé à une évaluation du soutien affectif maternel et de la PDA à 48 mois. L'étude s'intègre à la littérature actuelle sur les processus sous-jacents à la PDA. Les habiletés autorégulatrices nécessaires pour gérer la charge émotionnelle d'une situation de PDA s'acquièrent en partie à travers les situations d'interaction que l'enfant vit avec sa mère. En conséquence, nous postulons que le soutien affectif maternel contribue aux profils d'apprentissage des enfants lorsqu'ils sont en situation de PDA.

De façon spécifique, la présente étude tente de répondre à trois questions. Premièrement, dans quelle mesure la qualité du soutien affectif maternel contribue-t-elle à l'apprentissage des enfants de 48 mois en contexte de PDA (Q1)? Deuxièmement, cette contribution du soutien affectif maternel varie-t-elle selon le sexe des enfants sur l'apprentissage de la PDA (Q2)? Certaines études empiriques s'entendent pour dire que les garçons performant mieux que les filles dans une tâche d'apprentissage de PDA (à 48 mois), sans considération pour la qualité du soutien affectif maternel reçu. Toutefois, les études empiriques actuelles ne permettent pas de statuer sur l'existence d'une variation selon le sexe lorsque le soutien affectif maternel est considéré. Troisièmement, est-ce que les enfants qui abandonnent la tâche d'apprentissage de PDA reçoivent une plus faible qualité de soutien affectif maternel (Q3)? Sur la base des études empiriques qui s'intéressent à la contribution du soutien affectif maternel sur la persévérance à une tâche d'apprentissage chez les enfants d'âge préscolaire, nous soumettons l'hypothèse qu'un soutien affectif maternel de qualité contribue à réduire le risque d'abandon dans une tâche d'apprentissage en contexte de PDA. L'hypothèse principale de cette étude est qu'un soutien affectif maternel de qualité contribue à un profil d'apprentissage linéaire positif pour les enfants en situation de PDA (H1) (voir figure 1).

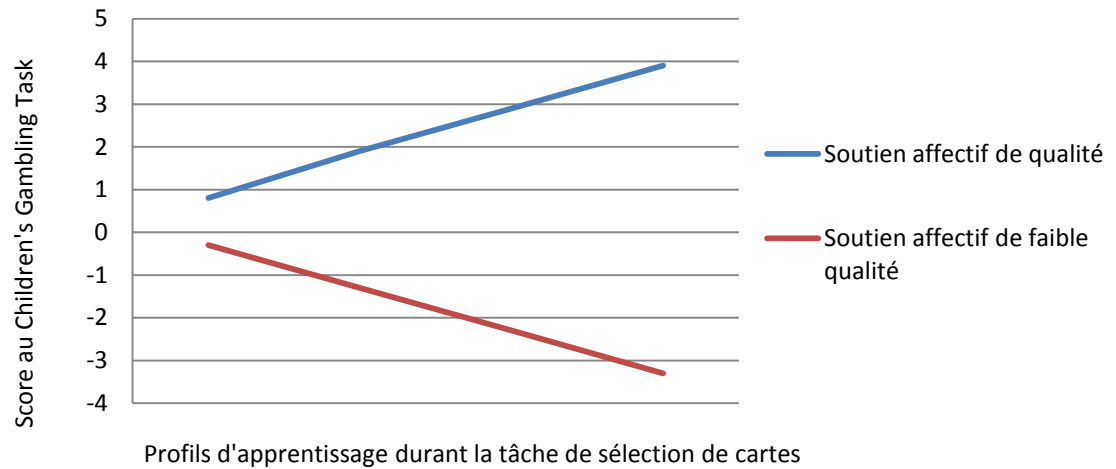


Figure 1 : Modèle hypothétique des profils d'apprentissage en cours de tâche selon la qualité du soutien affectif maternel reçu (H1).

Compte tenu qu'il s'agit d'un devis corrélationnel, il importe d'éliminer certains problèmes d'interprétation qui pourraient survenir. À cette fin, le contrôle des variables sociodémographiques (le revenu familial, le niveau de scolarité de la mère) et cognitives chez l'enfant (mémoire à court terme, habiletés de résolution de problèmes générales, vocabulaire réceptif) sera réalisé.

Méthode

Participants

L'échantillon provient du groupe pilote de l'étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ-P; Santé Québec, 1997) qui est menée conjointement par le Groupe de Recherche sur l'Inadaptation Psychosociale (GRIP) et Santé Québec. Les familles qui participent à L'ÉLDEQ-P ont été sélectionnées sur la base du registre des naissances de l'année civile de 1996 remis par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Seules les familles francophones et anglophones de la grande région de Montréal et de Québec qui avaient un enfant de 5 mois ont été retenues. Compte tenu de contraintes budgétaires, 1000 familles ont été sélectionnées aléatoirement et sollicitées afin de prendre part à l'étude longitudinale. La procédure de sollicitation consistait à l'envoi d'une lettre explicative de l'étude, suivi d'un appel téléphonique. L'échantillon original de l'ÉLDEQ-P est constitué de 572 mères ayant accepté de participer à l'étude avec leur bébé. Lorsque les enfants ont atteint 48 mois, les chercheurs ont invité un nombre restreint de familles à participer à des tâches en laboratoire au Centre de Recherche Fernand-Séguin (CRFS). Seules les familles francophones de la grande région de Montréal ont été sollicitées. Des 283 mères sollicitées, 194 ont accepté de participer à cette demi-journée d'évaluation en laboratoire où elles devaient coopérer avec leur enfant à diverses activités. Du nombre total de notre échantillon de départ (194 dyades), il y a eu la perte de trois dyades dans nos analyses due à des difficultés techniques avec les enregistrements vidéo lors des évaluations. Tel que rapporté dans le tableau 1, la grande majorité des mères qui ont participé à la demi-journée d'évaluation possèdent minimalement un diplôme d'études secondaires et la moyenne du revenu familial est de près de 40 000 \$ annuellement.

Tableau 1

Les caractéristiques sociodémographiques (revenu familial, scolarité de la mère) et le sexe des enfants de l'échantillon en pourcentage et comparaison avec les participants du projet plus vaste de L'ÉLDEQ-P, incluant ceux qui n'ont pas pris part aux évaluations de la présente étude.

Caractéristiques sociodémographiques et sexe des enfants	Échantillon original à 5 mois (ÉLDEQ-P, n = 572)		Échantillon de la présente étude (n = 194)	
Scolarité de la mère (données de 30 mois pour l'échantillon actuel)	N	%	n	%
Sans diplôme d'études secondaires	42	(7,3)	15	(7,7)
Diplôme d'études secondaires	55	(9,6)	18	(9,2)
Diplôme professionnel	79	(13,8)	33	(17,0)
Formation postsecondaire partielle	46	(8,0)	21	(12,4)
Diplôme d'études collégiales	97	(16,9)	33	(17,0)
Formation universitaire partielle,	24	(4,2)	10	(5,2)
Diplôme d'études universitaire	152	(26,5)	58	(29,9)
Données manquantes	79	(13,8)	6	(3,1)
Revenu du ménage (données composites de 42 et 48 mois pour l'échantillon actuel)	N	%	n	%
5 000\$ et moins	11	(1,9)	2	(1,0)
Entre 5 000\$ et 10 000\$	18	(3,1)	12	(6,2)
Entre 10 000\$ et 20 000\$	23	(4,1)	9	(4,6)
Entre 20 000\$ et 30 000\$	37	(6,4)	20	(10,3)
Entre 30 000\$ et 40 000\$	72	(12,6)	30	(15,5)
Entre 40 000\$ et 50 000\$	114	(19,9)	55	(28,4)
Entre 50 000\$ et 60 000\$	102	(17,8)	41	(21,1)
60 000\$ et plus	92	(18,7)	22	(11,3)
Données manquantes	105	(18,3)	3	(1,5)
Sexe des enfants	N	%	n	%
Filles	279	(48,8)	109	(57,1)
Garçons	293	(51,2)	82	(42,9)

Procédure

Plusieurs collectes de données ont été réalisées auprès des mères et de leur enfant.

Seules les évaluations pertinentes à la présente étude sont décrites. Une première collecte a été réalisée lorsque les enfants avaient 5 mois. Une assistante de recherche et une accompagnatrice

se sont rendues au domicile des participants afin de réaliser la passation d'un ensemble de questionnaires portant sur leurs caractéristiques personnelles et familiales (questionnaires sur le revenu familial, la scolarité de la mère et du père, la santé générale de l'enfant, etc.). Par la suite, d'autres collectes de données ont été effectuées soit par une entrevue téléphonique, au domicile ou par envois postaux lorsque les enfants avaient 17, 30 et 42 mois. Quand les enfants ont atteint 48 mois (entre 46 et 52 mois), 194 ont participé à une collecte de données en laboratoire qui a fait l'objet d'enregistrements vidéo.

Lors de la collecte de données au domicile à 42 mois, les enfants ont été invités à réaliser des tâches cognitives (Dessin avec blocs, Échelle de Vocabulaire Réceptif et mémoire à court terme). Trois cent treize (313) enfants ont participé à ces tâches à domicile. En ce qui concerne la collecte de données de 48 mois, les enfants ont réalisé le *Children's Gambling Task* en présence d'une assistante de recherche et ils ont complété une tâche de récit narratif avec leur mère afin d'évaluer le soutien affectif maternel. Les assistantes de recherche étaient des étudiantes de premier cycle universitaire dans différents domaines (psychologie, psychoéducation). Elles avaient reçu une formation spécifique pour chacune des activités qu'elles animaient, sous la supervision des chercheurs de L'ÉLDEQ (S. Parent et J. R. Séguin).

Instruments

Évaluation de la prise de décision affective (PDA).

Les habiletés de PDA sont évaluées à 48 mois par le *Children's Gambling Task* (CGT) de Kerr et Zelazo (2001). Cet instrument est une adaptation de l'*Iowa Gambling Task* (Bechara, & al. 1994), un instrument destiné aux adultes pour évaluer les cognitions chaudes. L'instrument pour adultes possède une validité de construit permettant de distinguer les cognitions froides des cognitions chaudes dans l'évaluation de la FE (Buelow & Suhr, 2009).

Cette distinction est également démontrée pour l'instrument adapté aux enfants d'âge préscolaire (entre 3 et 5 ans) (Hongwanishkul, et al, 2005). L'instrument présente des propriétés psychométriques satisfaisantes lorsqu'il est question de distinguer les performances pour diverses tranches d'âge (sensibilité de l'instrument) (Bunch, et al., 2007; Gao, et al., 2009; Hongwanishkul, et al., 2005; Kerr & Zelazo, 2004).

Le CGT est constitué de deux paquets de quarante (40) cartes chacun. Chacune des cartes comporte deux parties. Dans la partie supérieure, des bonhommes sourires reflètent le nombre de gains que l'enfant peut obtenir et dans la partie inférieure qui est cachée, des bonhommes tristes reflètent le nombre de pertes que l'enfant peut subir (voir l'annexe A). Les gains et les pertes sont des anneaux de céréales « *Fruit Loops* » que l'enfant cumule et conserve à la fin du jeu. Chaque paquet de cartes a une tangente : l'un est constitué de cartes qui comportent des gains minimales à chaque tour et peu de pertes (le paquet de cartes à pois est avantageux à long terme) alors que dans l'autre paquet, les cartes comportent de plus gros gains, mais aussi des pertes plus importantes (le paquet de cartes lignées est désavantageux à long terme) (voir figure 2). Au début de la tâche, l'expérimentatrice dépose les deux paquets de cartes devant l'enfant ainsi que 2 cylindres gradués transparents pour que l'enfant puisse observer ses gains et ses pertes de « *Fruit Loops* » en cours de jeu. L'expérimentatrice fait 6 démonstrations dont 3 pour chacun des paquets de cartes avant de commencer la tâche. Voir l'annexe B pour la procédure complète.

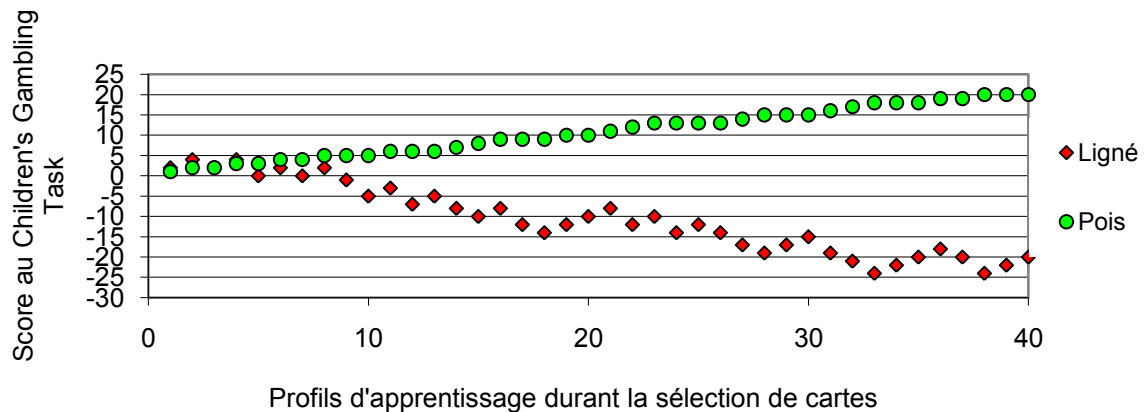


Figure 2. Nombre de gains (scores positifs) ou de pertes (scores négatifs) cumulatifs de Fruit Loops en fonction du paquet de carte sélectionné à chacun des 40 essais du CGT: avantageux (à Pois) ou désavantageux (Ligné).

Sur la base des études antérieures, l'analyse des scores est réalisée en constituant 4 blocs de 10 cartes pour illustrer les profils d'apprentissage en cours de tâche (Bunch, et al., 2007; Gao et al., 2009; Hongwanishkul, et al., 2005; Kerr & Zelazo, 2004). Le score des enfants est basé sur le nombre de sélections du paquet de cartes avantageux ou désavantageux. On attribue un pointage de +1 pour une sélection du paquet de cartes avantageux alors qu'un pointage de -1 est attribué pour une sélection désavantageuse. Nous calculons la proportion des sélections avantageuses par bloc moins la proportion de sélections désavantageuses dans le même bloc. Si un enfant obtient un score positif, cela indique que l'enfant a pris davantage de décisions affectives avantageuses alors qu'un score négatif indique davantage de prises de décisions affectives désavantageuses au cours de ce bloc (par exemple : 7 sélections avantageuses et 3 sélections désavantageuses dans un même bloc donneront un score de proportion de 0,4 pour ce bloc). Cette procédure pour calculer les scores des enfants est utilisée dans les études de Bunch et al. (2007), Gao et al. (2009), Hongwanishkul et al. (2005) et Kerr et Zelazo (2004) avec les enfants de 48 mois.

Évaluation du soutien affectif maternel.

Le soutien affectif maternel est évalué à partir d'une tâche de récits narratifs co-construits par la mère et l'enfant à 48 mois (MacArthur Story-Stem Battery de Bretherton, Oppenheim, Buchsbaum, Emde, & The MacArthur Narrative Group, 1990). Dans la tâche de récits narratifs, la mère et l'enfant doivent compléter une histoire introduite par l'expérimentatrice. À l'aide d'objets (table, chaises, ballon, roche, poussette, boîte à biscuits) et de personnages « Playmobil » représentant un enfant, sa mère, son père, son ami (e), son frère ou sa sœur et un bébé, les dyades complètent 4 histoires portant sur des thèmes différents (fierté/préférence, gestion de la colère, prudence/fierté, conflits de loyauté). L'expérimentatrice utilise le personnage enfant qui est du même sexe que celui de l'enfant qui participe à la tâche avec sa mère.

À l'aide de la grille du Climat affectif de Boutin, Parent, et Lapalme-L'Heureux (1998), une adaptation française de la grille d'Oppenheim, Nir, Warren et Emde (1997), le soutien affectif a été codé durant l'été 2008 par deux étudiantes en psychoéducation : l'auteure de la présente étude et une étudiante de 1^{er} cycle. Un entraînement d'environ 3 mois a été nécessaire avant d'atteindre un accord inter-juges satisfaisant selon la méthode de corrélation intraclasse (CIC). La fidélité inter-juges a été calculée sur plus de 25 % des 194 dyades évaluées (56 dyades). Les résultats sont très satisfaisants pour chacune des 2 échelles utilisées pour évaluer le soutien affectif (CIC de 0,95 et 0,97).

Évaluation du soutien affectif maternel, 1^{ère} dimension : l'acceptation/rejet.

L'acceptation/rejet est évaluée sur une échelle continue de gradation allant de 1 (rejet élevé) à 9 (acceptation élevée). L'instrument d'évaluation propose des définitions spécifiques pour les scores impairs (voir annexe C). Il est toutefois possible d'attribuer des scores pairs qui

représentent une alternative pour les sujets ayant des comportements apparentés à deux définitions adjacentes des scores impairs. Les indices d'appréciation de cette dimension sont : affect positif dirigé vers l'enfant, sensibilité et compréhension de la mère envers les contributions et comportements de l'enfant, sourire, regard et ton de voix chaleureux. La qualité des verbalisations de la mère demeure l'un des indices les plus importants, car il permet d'évaluer si celle-ci est acceptante ou rejetante. Pour cette dimension, l'accord inter-juges CIC est de 0,97.

Évaluation du soutien affectif maternel, 2^{ième} dimension : le partage d'affects positifs.

Le partage d'affects positifs est évalué sur une échelle continue de gradation de 1 (faible) à 5 (excellent). Un score de 6 peut être attribué s'il y a absence d'affects positifs durant la tâche (voir annexe C). Un score de 6 est considéré comme valeur manquante dans la présente étude. Cette deuxième dimension mesure le niveau d'expression d'affects positifs par la mère envers son enfant tels que la joie, l'amour, la fierté. Il s'agit d'observer si la mère reflète l'affect positif du contexte narratif en créant un moment où les deux partenaires le partagent. Les indices d'appréciation sont : les sourires, le regard, les expressions affectives physiques (à titre d'exemple, main dans les cheveux, câlin, bisou), les expressions affectives verbales (à titre d'exemple, « tu es bon » « j'ai du plaisir à faire le jeu avec toi »), engagement émotif (à titre d'exemple, expressivité de la mère lorsqu'elle fait parler les personnages). Le score accordé reflète l'utilisation des opportunités par la mère pour partager des affects positifs avec son enfant et reflète également l'intensité émotive adéquate au contenu du narratif co-construit par la dyade. Le score accordé reflète particulièrement la synchronie avec l'état émotif de l'enfant. L'accord inter-juges obtenu pour cette dimension donne un CIC de 0,95.

Variables de contrôle.

Habiletés cognitives.

Résolution de problèmes. Les habiletés de résolution de problèmes générales sont mesurées par le sous-test de Dessin avec Blocs du « Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Revised » (WPPSI-R) (Wechsler, 1989) lors de la visite à domicile à 42 mois. La version du Dessin avec blocs employée cible les enfants âgés entre 3 et 6 ans. La tâche consiste à appairer des blocs rouges et blancs pour reproduire un motif sous forme d'image présentée par l'expérimentatrice. L'objectif est d'assembler les morceaux dans le bon sens pour reproduire l'image présentée. La tâche se termine après trois erreurs consécutives. Un motif est considéré échoué lorsque deux essais de reproduction sur le même motif sont échoués. Il y a 14 motifs à reproduire en tout. La fidélité de l'instrument montre une stabilité test-retest avec d'excellents résultats sur 3 mois (entre 0,90 et 0,97) (Carlson & Reynolds, 1981). L'instrument a été standardisé pour les enfants francophones du Canada.

La mémoire à court terme. La mesure de la mémoire à court terme est le Visually Cued Recall (VCR-Zelazo, Jacques, Burack, & Frye, 2002). La mesure a été prise lors de la visite à domicile à l'âge de 42 mois ainsi qu'en laboratoire à 48 mois. L'expérimentatrice présente à l'enfant une marionnette nommée Pando et elle lui explique que celle-ci lui montrera une affiche avec des images d'objets qu'elle aime beaucoup. Chacune des affiches contient 12 images différentes d'objets familiers. Pour chacune des affiches, la marionnette pointe un nombre croissant d'images : la marionnette pointe une image sur la première affiche, puis deux sur la deuxième et ainsi de suite. À chacune des images, l'expérimentatrice dit « Pando aime celui-ci » et elle nomme l'image. Quand la marionnette a terminé de pointer les images, l'affiche est retirée de la vue de l'enfant pour environ 5 secondes avant de lui être présentée à

nouveau. L'expérimentatrice demande alors à l'enfant « Qu'est ce que Pando aime? ». La tâche se termine lorsque l'enfant commet deux erreurs consécutives ou jusqu'à un total de 10 affiches réalisées.

Pour calculer les scores dans la présente étude, nous avons attribué un score variant de 0 à 1 pour chacune des affiches. Ce score prend en compte le nombre de sélections correctes faites par l'enfant, le nombre total de sélections faites par l'enfant et le nombre d'images à identifier sur l'affiche (équation : $(\text{nombre de sélections correctes} - (\text{nombre total de sélections} - \text{nombre de sélections correctes})) / (\text{nombre d'images à identifier sur l'affiche}))$). Cette stratégie de calcul des scores a été retenue, car elle s'avère la plus sensible aux différences individuelles de performance (Parent, Montésinos-Gelet, Séguin, Zelazo, & Tremblay, 2006).

Échelle de vocabulaire réceptif. La mesure du vocabulaire réceptif (L'Échelle de Vocabulaire en Image de Peabody (ÉVIP), version française de Peabody Picture Vocabulary test-revised (PPVT-R), Dunn & Dunn, 1981) a été prise à 42 mois lors de la visite à domicile. Les études statistiques menées pour la validation de l'outil mettent en évidence des validités internes et externes satisfaisantes (coefficient de corrélation moyen de 0,71 avec d'autres tests de vocabulaire réceptif).

Il s'agit d'une tâche de désignation d'images qui poursuit un objectif double. D'une part, déterminer le niveau lexical réceptif d'un enfant et, d'autre part, dépister les difficultés d'apprentissage chez des enfants d'âge préscolaire et scolaire. L'expérimentatrice présente à l'enfant un mot et il doit choisir parmi quatre images celle qui correspond au mot entendu (ex. l'image « cerf-volant » doit être désignée par l'enfant parmi les distracteurs suivants : « flèche », « plume » et « montgolfière »). La tâche se termine lorsque l'enfant échoue à six

reprises lors de huit présentations consécutives. Le score est obtenu à partir du nombre de réussites de l'enfant.

Afin de contrôler pour les écarts d'âge entre les enfants au moment des prises de mesure de leurs compétences cognitives, des analyses de régression ont été réalisées pour transformer les scores bruts en scores indépendants de l'âge pour les trois variables cognitives (résolution de problèmes, mémoire à court terme, vocabulaire réceptif). Le tableau 2 indique les moyennes et les écarts-types des différentes variables à l'étude. Un Test t compare les scores aux variables cognitives et affectives selon le sexe.

Tableau 2

Moyennes, écarts-types et test d'égalité des moyennes sur les scores standardisés utilisés dans les analyses concernant les filles et les garçons de 48 mois sur les variables à l'étude.

Variables	Sexe	N	\bar{X}	(é-t)	<i>t</i>	dl	<i>p</i>
CGT-Bloc 1	Garçons	81	0,14	1,02	1,78	188	0,08
	Filles	109	-0,11	0,97			
CGT-Bloc 2	Garçons	80	0,08	1,04	0,97	185	0,36
	Filles	107	-0,06	0,96			
CGT-Bloc 3	Garçons	78	0,03	1,05	0,45	182	0,65
	Filles	106	-0,02	0,96			
CGT-Bloc 4	Garçons	72	0,14	1,04	1,62	167	0,11
	Filles	97	-0,10	0,95			
EVIP	Garçons	80	-0,02	1,05	-0,85	185	0,40
	Filles	107	0,12	1,07			
VCR	Garçons	82	-0,04	0,95	-1,78	188	0,74
	Filles	108	0,21	1,01			
Dessins avec blocs	Garçons	72	0,00	0,93	-1,07	158	0,29
	Filles	86	0,18	1,09			
Soutien affectif maternel	Garçons	81	0,47	0,50	-1,05	187	0,30
	Filles	108	0,55	0,50			

CGT = Children's Gambling Task

ÉVIP = Échelle de Vocabulaire en Image de Peabody

VCR = Visually Cued Recall

Variables sociodémographiques.

Les informations sur le revenu familial et le niveau de scolarité de la mère proviennent de questionnaires remplis par les mères à 30, 42 et 48 mois.

Concernant le revenu familial, l'utilisation des scores aux temps de mesure de 42 et 48 mois est retenue. Un score composite des deux temps de mesure permet de fournir une meilleure représentativité du revenu familial. Les mères étaient interrogées sur le revenu total, avant impôt, de tous les membres de la famille vivant habituellement dans le ménage dont fait partie l'enfant cible, incluant les prestations versées par les deux paliers gouvernementaux (aide sociale et assurance-emploi). Le revenu familial est réparti en huit classes : (1) 5 000\$ et moins; (2) entre 5 000\$ et 10 000\$; (3) entre 10 000\$ et 20 000\$; (4) entre 20 000\$ et 30 000\$; (5) entre 30 000\$ et 40 000\$; (6) entre 40 000\$ et 50 000\$; (7) entre 50 000\$ et 60 000\$; et (8) 60 000\$ et plus (voir tableau 1).

La scolarité de la mère est recueillie à 30 mois. Dans le questionnaire, la mère devait indiquer son niveau de scolarité selon 7 options : (1) sans diplôme d'études secondaires, (2) diplôme d'études secondaires, (3) diplôme professionnel, (4) formation postsecondaire partielle, (5) diplôme d'études collégiales, (6) formation universitaire partielle, (7) diplôme d'études universitaire (voir tableau 1).

Résultats

Analyses préliminaires

Les premières analyses préliminaires ont été réalisées avec le CGT et le soutien affectif maternel. Afin de se prémunir contre les erreurs de type 1 lors de l'interprétation des résultats avec le CGT, les enfants qui n'ont pas fait un minimum de 5 sélections de cartes par blocs ont été éliminés des analyses. Cette précaution entraîne l'exclusion des enfants qui ont abandonné avant la 35^e sélection de cartes. Le tableau 3 présente le nombre de garçons et de filles qui ont réalisé la tâche au-delà de la 34^e sélection de cartes et ceux qui ont abandonné. On remarque que la proportion des enfants qui ont abandonné est similaire pour les deux sexes.

Tableau 3

Nombre de garçons et de filles qui ont persévéré à la tâche jusqu'à la 35^e sélection de cartes ou qui ont abandonné.

	Garçons	Filles	Total
Pas abandonné	70	95	165
Abandon	12	14	26
Total	82	109	191

En ce qui concerne le soutien affectif maternel, un score composite des scores standardisés de la qualité de l'acceptation et du partage d'affects positifs entre la mère et son enfant est calculé. La corrélation de Pearson entre ces deux variables est de 0,80, ce qui est satisfaisant (Howell, 2008; Tabachnick & Fidell, 2007). Le score composite de soutien affectif maternel a été dichotomisé en utilisant la moyenne de l'échantillon comme point de coupure afin de permettre des analyses de variances à mesures répétées. Cette procédure corrige également pour les points déviants.

Le tableau 4 présente les corrélations de Pearson entre les variables, séparément pour les garçons et pour les filles. Notons les corrélations positives élevées entre les quatre blocs du CGT, qui indiquent que les enfants qui sont les meilleurs dans le premier bloc tendent à l'être aussi dans les autres blocs, et ce, tant pour les garçons que pour les filles. Les corrélations indiquent également que le soutien affectif maternel en score continu est peu corrélé avec les scores au CGT : seul le score des filles au bloc 1 corrèle avec le soutien affectif maternel. Notons par ailleurs que les relations entre le soutien affectif maternel et les scores à chacun des quatre blocs du CGT sont majoritairement positives pour les garçons, alors que les relations sont négatives pour les filles, contrairement à ce qui était attendu. Lorsqu'on examine les résultats présentés au tableau 4, on remarque que toutes les variables contrôles sont corrélées significativement avec le soutien affectif pour les filles ($r = 0,23$ à $0,40$). En ce qui concerne les garçons, seul le Dessin avec blocs n'est pas corrélé significativement avec le soutien affectif maternel. Les autres corrélations vont de $r = 0,23$ à $0,34$. Quand les analyses de corrélation sont réalisées sur l'ensemble de l'échantillon sans distinction du sexe, le seul score du CGT à être corrélé significativement avec les autres variables est la performance au bloc 1, qui est corrélée significativement avec l'ensemble des variables, à l'exception du VCR et de l'ÉVIP. Les corrélations sont encore une fois négatives.

Tableau 4

Corrélations bivariées entre les variables à l'étude. Les corrélations au dessus de la diagonale sont pour l'échantillon fille (n = 108) alors que les corrélations sous la diagonale sont pour l'échantillon garçon (n = 81).

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1- CGT-Bloc 1		0,62**	0,59**	0,59**	-0,19	-0,14	-0,21	-0,06	-0,22*	-0,25*
2- CGT-Bloc 2	0,60**		0,82**	0,73**	-0,11	-0,16	-0,18	-0,15	-0,17	-0,18
3- CGT-Bloc 3	0,43**	0,69**		0,85**	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,12	-0,07
4- CGT-Bloc 4	0,49**	0,72**	0,78**		-0,07	-0,14	-0,12	0,05	-0,11	-0,07
5- Scolarité de la mère	-0,11	0,04	0,12	0,07		0,47**	0,24*	0,23*	0,45**	0,28**
6- Revenu familial	-0,20	-0,09	-0,06	-0,03	0,55**		0,37**	0,29**	0,28**	0,23*
7- ÉVIP	-0,02	0,04	0,03	0,05	0,24*	0,29*		0,37**	0,39**	0,40**
8- VCR	-0,09	0,00	0,02	0,10	0,21	0,19	0,31**		0,43**	0,31**
9- Dessin avec bloc	-0,12	-0,02	-0,06	-0,04	0,32**	0,19	0,26*	0,47*		0,31**
10- Soutien affectif	-0,18	0,09	0,16	0,12	0,35*	0,23*	0,34**	0,28*	0,17	

* p < 0.05 (bilatéral). ** p < 0.01 (bilatéral).

Analyses principales

La première analyse examine les différences au niveau des profils d'apprentissage des enfants au CGT en fonction de la qualité du soutien affectif maternel et du sexe de l'enfant. Pour examiner les profils d'apprentissage, la performance des enfants est considérée de façon répétée durant la tâche (4 blocs de mesure). Une ANOVA à mesures répétées 2 (sexe) X 2 (soutien affectif) X 4 (blocs) a été réalisée avec le logiciel SPSS. Suite à la vérification des postulats, une correction Greenhouse-Geisser est appliquée aux degrés de liberté en raison d'un problème de sphéricité, selon les recommandations de Tabachnick et Fidell (2007).

Les résultats de l'ANOVA à mesures répétées sont rapportés dans le tableau 5. On observe que les effets principaux du soutien affectif maternel et du sexe sur la performance globale au CGT ne sont pas significatifs ($p > 0,25$). Également, l'interaction entre le sexe et les profils d'apprentissage au CGT n'est pas significative ($p = 0,59$). Toutefois, on observe un effet d'interaction entre le soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage au CGT [$F(2,5; 403,0) = 5,55$; $p < 0,01$; $\text{Éta}^2 : 3,3\%$]. Ces résultats indiquent que le profil d'apprentissage des enfants au fil des quatre blocs se module selon le score obtenu pour la qualité du soutien affectif maternel (voir figure 3). Les résultats révèlent également un effet d'interaction triple entre le soutien affectif maternel, le sexe et les profils d'apprentissage au CGT [$F(2,5; 403,0) = 4,21$; $p = 0,01$; $\text{Éta}^2 : 2,5\%$]. Ainsi, les profils d'apprentissage des enfants au CGT au fil des quatre blocs sont modulés également par une interaction entre le sexe et le score obtenu pour la qualité du soutien affectif maternel. Des résultats similaires sont observés avec l'approche multivariée (sphéricité supposée).

Tableau 5

Résultats de l'analyse de variances à mesures répétées : effets principaux et d'interaction entre le soutien affectif maternel, le sexe et les profils d'apprentissage au CGT (avec correction Greenhouse-Geisser).

Source de variation	F	dl	p	Éta ²
Profil d'apprentissage au CGT	0,39	(2,5; 403,0)	0,72	...
Soutien affectif maternel	0,84	(1; 163)	0,36	...
Sexe	1,34	(1; 163)	0,25	...
Soutien affectif maternel X Sexe	1,86	(1; 163)	0,18	...
Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif maternel	5,55	(2,5; 403,0)	0,002	3.3%
Profil d'apprentissage au CGT X Sexe	0,58	(2,5; 403,0)	0,59	...
Profil d'apprentissage au CGT X Sexe X Soutien affectif maternel	4,2	(2,5; 403,0)	0,01	2.5%

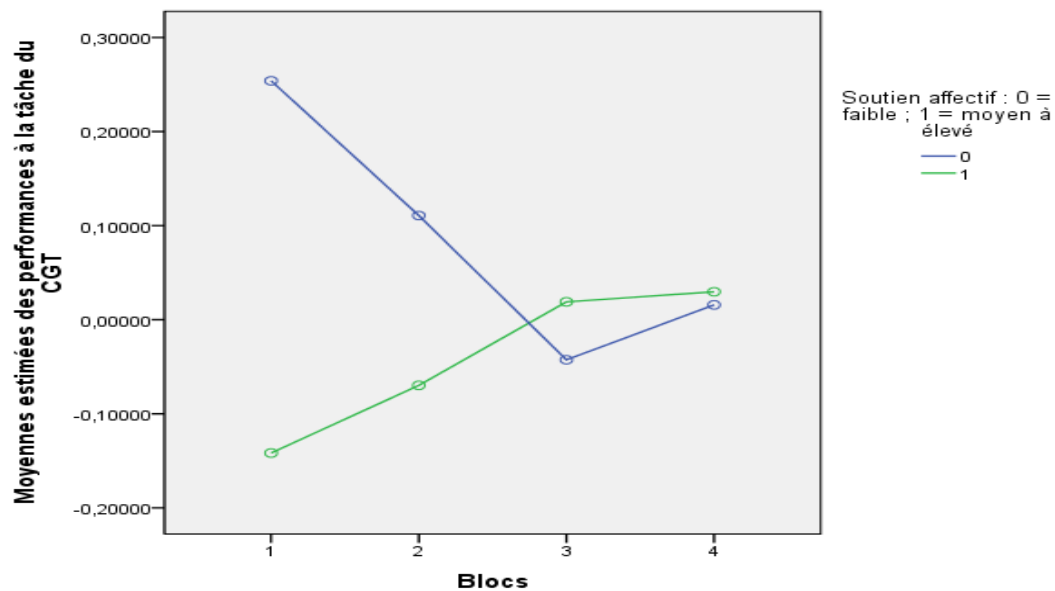


Figure 3. Illustration graphique de l'effet d'interaction entre le soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage des enfants au CGT.

Des analyses *post hoc* ont été effectuées pour examiner la nature de l'effet d'interaction entre le soutien affectif maternel, le sexe et les profils d'apprentissage au CGT. Nous avons testé l'effet d'interaction séparément pour les filles et les garçons à l'aide d'ANOVAs à mesures répétées. Pour les garçons, les résultats révèlent un effet d'interaction significatif entre le score de soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage au CGT [$F(2,6; 181,4) = 7,0$; $p < 0,001$; $\text{Éta}^2 : 9,2\%$]. L'effet d'interaction n'est pas significatif pour les filles (voir tableau 6). Ces résultats suggèrent que seuls les garçons sont influencés par la qualité du soutien affectif maternel pour la progression de leurs apprentissages au CGT (voir figure 4a pour les garçons et 4b pour les filles). Des résultats similaires sont observés avec l'approche multivariée (sphéricité supposée).

Tableau 6

Résultats des analyses de variance séparées selon le sexe (avec correction Greenhouse-Geisser).

Sexe	Source de variation	F	dl	p	Éta ²
Garçons	Profil d'apprentissage au CGT	0,67	(2,6; 181,4)	0,55	...
	Soutien affectif maternel	0,08	(1; 69)	0,78	...
	Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif maternel	6,99	(2,6; 181,4)	< 0,001	9,2%
Filles	Profil d'apprentissage au CGT	0,09	(2,3; 211,4)	0,93	...
	Soutien affectif maternel	3,16	(1; 94)	0,08	...
	Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif maternel	0,39	(2,3; 211,4)	0,39	...

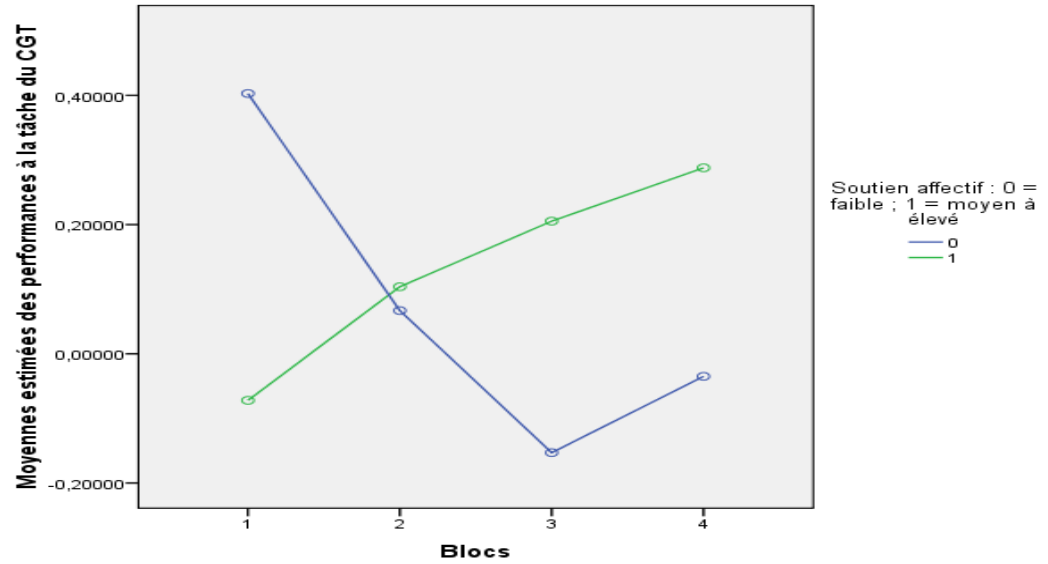


Figure 4 a. Illustration graphique de l'effet d'interaction entre la qualité du soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage au CGT pour **les garçons**.

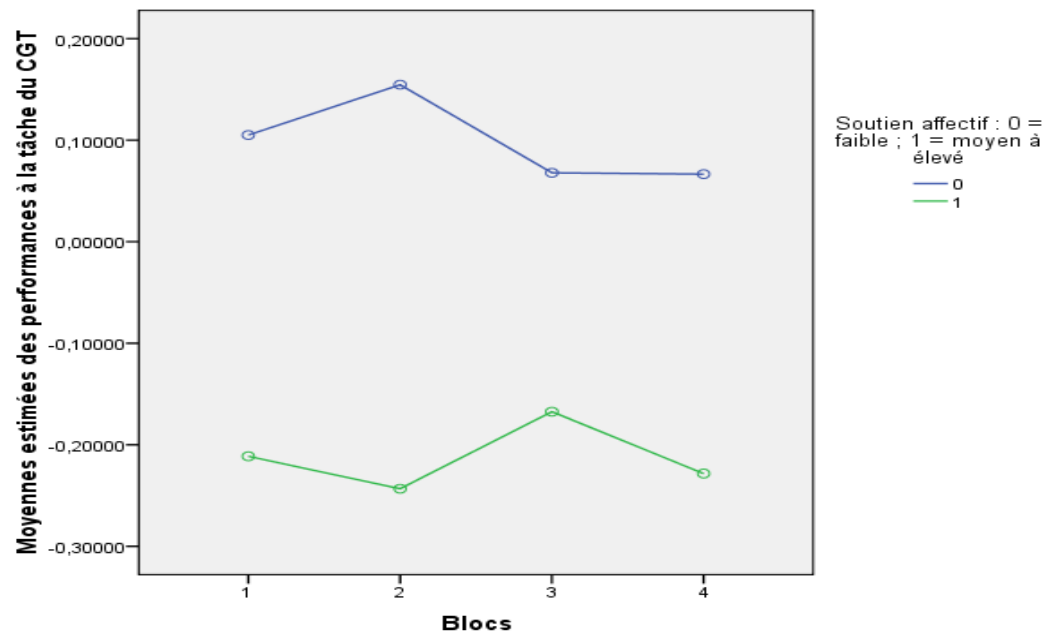


Figure 4b : Illustration graphique de l'effet d'interaction entre la qualité du soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage au CGT pour **les filles**.

En ce qui concerne la forme des profils d'apprentissage des garçons, le test de contraste intra-sujets indique que la relation linéaire est significative [$F(1; 69) = 12,8; p = 0,001$; $\text{Éta}^2 : 15,6\%$] ainsi que la relation quadratique [$F(1; 69) = 4,0; p = 0,05$; $\text{Éta}^2 : 5,5\%$]. Tel qu'illustré à la figure 4a, les garçons qui reçoivent un soutien affectif maternel moyen ou supérieur à la moyenne démontrent un meilleur profil d'apprentissage durant la tâche, progressant de façon continue et positive au fil des quatre blocs. Les scores de ces garçons au CGT décrivent une relation linéaire qui passe de -0,07 à 0,28 au fil des quatre blocs (voir tableau 7). Les garçons avec un soutien affectif maternel sous la moyenne démontrent une progression contraire. Leur profil d'apprentissage au cours de la tâche passe d'une proportion de 0,40 à -0,15 au cours des trois premiers blocs et on observe la présence d'un début d'apprentissage au bloc 4 (remontée à -0,03) (voir tableau 7), illustrant la relation quadratique significative.

Tableau 7

Moyennes et écarts-types des scores de prise de décisions affectives (PDA) en cours de tâche dans le CGT selon la qualité du soutien affectif et le sexe des enfants (n filles = 96; n garçon = 71).

		Profil d'apprentissage dans le CGT							
		Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3		Bloc 4	
		\bar{X}	(é-t)	\bar{X}	(é-t)	\bar{X}	(é-t)	\bar{X}	(é-t)
Soutien affectif maternel faible	Filles (n = 44)	0,10	(1,00)	0,15	(0,97)	0,06	(0,99)	0,06	(0,98)
	Garçons (n = 35)	0,40	(0,40)	0,06	(1,10)	-0,15	(1,14)	-0,03	(1,12)
Soutien affectif maternel de moyen à élevé	Filles (n = 52)	-0,21	(0,92)	-0,24	(0,97)	-0,22	(0,97)	-0,22	(0,90)
	Garçons (n = 36)	-0,07	(0,97)	0,10	(0,99)	0,20	(0,99)	0,28	(0,94)

Afin de nous assurer de la robustesse de nos résultats, nous avons vérifié s'il y avait des interprétations alternatives dues à l'influence d'autres variables. Sur la base des études antérieures, des analyses de covariance ont été réalisées avec la scolarité de la mère, le revenu familial, l'ÉVIP, le VCR ou le Dessin avec blocs en covariables. Deux séries d'analyses à mesures répétées ont été effectuées pour chacune des covariables potentielles. La première série d'analyse porte sur l'ensemble des participants. Les résultats ne révèlent aucune contribution significative des covariables. Toutefois, afin de se prémunir d'erreurs de type 1 dans l'interprétation de nos résultats et compte tenu de l'importance des différences sexuelles observées dans les analyses précédentes, une deuxième série d'analyses a été réalisée selon le modèle précédant séparément pour les garçons et les filles (voir tableau 8). Les résultats ne révèlent aucune contribution des covariables, peu importe que l'enfant soit un garçon ou une fille. Par conséquent, nous pouvons interpréter nos résultats en toute confiance, car ces résultats révèlent l'absence de contribution des cinq variables examinées et justifient leur exclusion de nos analyses.

Tableau 8

Résultats des analyses de covariances pour les garçons et les filles.

Covariables :	Filles			Garçons		
	F	dl	p	F	dl	p
<u>Scolarité de la mère</u>						
Scolarité de la mère	0,45	(1, 89)	0,50	0,14	(1, 67)	0,71
Profil d'apprentissage au CGT X Scolarité de la mère	0,31	(2,2; 199,8)	0,76	1,48	(2,6; 175,3)	0,22
Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif	0,19	(2,2; 199,8)	0,85	6,55	(2,6; 175,3)	< 0,001
<u>Revenu familial</u>						
Revenu familial	1,14	(1, 92)	0,29	0,92	(1, 67)	0,34
Profil d'apprentissage au CGT X Revenu familial	0,28	(2,2; 206,0)	0,78	2,56	(2,6; 177,0)	0,06
Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif	0,26	(2,2; 206,0)	0,80	6,31	(2,6; 177,0)	< 0,001
<u>ÉVIP</u>						
ÉVIP	1,13	(1, 91)	0,29	0,05	(1, 68)	0,83
Profil d'apprentissage au CGT X ÉVIP	0,27	(2,2; 204,1)	0,79	0,12	(2,6; 178,7)	0,93
Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif	0,27	(2,2; 204,1)	0,79	6,84	(2,6; 178,7)	< 0,001
<u>VCR</u>						
VCR	0,42	(1, 91)	0,52	0,03	(1, 64)	0,86
Profil d'apprentissage au CGT X VCR	1,76	(2,2; 193,7)	0,17	0,72	(2,6; 172,2)	0,53
Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif	0,32	(2,2; 193,7)	0,75	4,05	(2,6; 172,2)	< 0,01
<u>Dessin avec blocs</u>						
Dessin avec blocs	1,45	(1, 77)	0,23	0,26	(1, 60)	0,61
Profil d'apprentissage au CGT X Dessin avec blocs	0,51	(2,2; 176,3)	0,62	0,44	(2,5; 150,2)	0,69
Profil d'apprentissage au CGT X Soutien affectif	0,49	(2,2; 176,3)	0,64	6,71	(2,5; 150,2)	< 0,001

Finalement, en lien avec la troisième question de recherche, une analyse a été réalisée afin d'examiner les différences entre le groupe d'enfants qui a abandonné la tâche avant la 35^e sélection de cartes et ceux qui ont persévéré au-delà de la 34^e sélection de cartes. Un test *t* de Student a été effectué pour comparer les deux groupes d'enfants sur les variables à l'étude. Les résultats indiquent une différence significative entre les deux groupes concernant les scores moyens de soutien affectif maternel ($t(87) = 1,97; p = 0,05$) et les scores à l'ÉVIP ($t(185) = 2,15; p = 0,03$) (voir tableau 9). Les enfants qui ont persévéré au-delà de la 34^e sélection de cartes dans le CGT tendent à recevoir un meilleur soutien affectif maternel comparativement aux vingt-six enfants (12 garçons et 14 filles) qui ont abandonné. Également, les enfants qui ont persévéré au-delà de la 34^e sélection de cartes dans le CGT tendent à obtenir un meilleur score de vocabulaire réceptif (ÉVIP) comparativement aux enfants qui ont abandonné.

Tableau 9

Test d'égalité des moyennes sur les variables à l'étude entre le groupe d'enfants qui a abandonné la tâche avant la 35^e sélection de cartes et le groupe d'enfants qui a persévéré.

Variables	Groupes	\bar{X}	(<i>é-t</i>)	<i>t</i>	dl	<i>p</i>
CGT-Bloc 1	Abandonné	-0,15	0,96	0,79	188	0,43
	Persévéré	0,02	1,01			
CGT-Bloc 2	Abandonné	-0,07	0,95	0,37	185	0,71
	Persévéré	0,01	1,01			
CGT-Bloc 3	Abandonné	-0,01	0,75	0,06	182	0,95
	Persévéré	0,001	1,03			
CGT-Bloc 4	Abandonné	-0,24	0,97	0,47	167	0,63
	Persévéré	0,01	1,00			
Scolarité de la mère	Abandonné	4,19 ^a	2,15	1,05	184	0,29
	Persévéré	4,64 ^a	1,99			
Revenu familial	Abandonné	5,65 ^a	1,60	0,76	187	0,44
	Persévéré	5,92 ^a	1,65			
ÉVIP	Abandonné	-0,37	1,04	2,15	185	0,03
	Persévéré	0,12	1,06			
VCR	Abandonné	-0,16	1,05	1,45	188	0,14
	Persévéré	0,18	0,98			
Dessin avec blocs	Abandonné	-0,26	0,94	1,50	156	0,13
	Persévéré	0,14	1,03			
Soutien affectif maternel	Abandonné	0,35 ^a	0,49	1,97	187	0,05
	Persévéré	0,54 ^a	0,50			

^a scores non-standardisés

Discussion

La présente étude avait pour but d’explorer la contribution du soutien affectif maternel aux profils d’apprentissage en contexte de PDA chez les enfants de 48 mois. La contribution du soutien affectif maternel a été examinée tout en contrôlant pour la scolarité de la mère, le revenu familial, les habiletés de résolution de problèmes, la mémoire à court terme et le vocabulaire réceptif de l’enfant. Dans l’ensemble, les résultats de l’étude confirment l’apport positif du soutien affectif maternel aux profils d’apprentissage en contexte de PDA, particulièrement pour les garçons. La performance des garçons qui bénéficient d’un bon soutien affectif évolue de manière linéaire positive, signifiant de meilleures habiletés à transiger entre l’aspect cognitif et affectif de la tâche de PDA, alors que les garçons qui reçoivent un faible soutien affectif évoluent de manière contraire dans leur profil d’apprentissage, signifiant qu’ils ont davantage de difficultés à transiger entre l’aspect cognitif et affectif dans la tâche de PDA. Par ailleurs, les résultats montrent également qu’un bon soutien affectif maternel contribue à réduire la probabilité d’abandon en cours de tâche pour les deux sexes.

L’inclusion de ces covariables dans le modèle n’apporte aucune contribution unique et n’affecte pas le modèle. Ainsi, les résultats obtenus paraissent robustes. La discussion des résultats est présentée en trois temps : la contribution du soutien affectif maternel aux profils d’apprentissage, aux profils d’apprentissage selon le sexe et à l’abandon en cours de tâche. Par la suite, nous discutons des limites et des contributions de l’étude. Pour conclure, nous abordons les perspectives d’intervention que cette étude suggère, dans une approche transactionnelle.

La contribution du soutien affectif maternel aux profils d'apprentissage.

L'hypothèse soumise dans cette étude statue que la qualité du soutien affectif maternel influence les profils d'apprentissage des enfants dans une situation de PDA (H1). Cette hypothèse est confirmée. Les résultats indiquent un effet d'interaction entre le soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage des enfants de 48 mois dans un contexte de PDA [$F(2,5; 403,0) = 5,55; p < 0,01; \text{Éta}^2 : 3,3\%$]. Ces résultats s'ajoutent à ceux de Bernier et al. (2010) et Landry et coll. (2001, 2002, 2006, 2008, 2009) sur la contribution du soutien affectif maternel au processus froid de la FE : ils mettent en évidence que le soutien affectif maternel contribue également aux processus chauds de la FE. Notons que ces auteurs n'avaient pas évalué les profils d'apprentissage des enfants, mais avaient plutôt centré leurs observations sur les performances dans des tâches faisant appel aux processus froids de la FE. Sauf erreur, notre étude serait la première à montrer que non seulement le soutien affectif maternel contribue aux processus chauds de la FE, mais qu'il contribue spécifiquement aux profils d'apprentissage des enfants en cours de tâche. Par ailleurs, dans notre étude, le soutien affectif n'a pas d'effet principal sur la performance globale au CGT alors que Bernier et al. (2010) avaient observé un effet principal sur la performance dans une tâche faisant appel aux processus froids de la FE, avec un 20 % de variance expliquée. Notons toutefois que la robustesse de cet effet principal était plutôt limitée ($p = 0,10$). À l'instar de notre étude, Landry et coll. (2001, 2002, 2006, 2008, 2009) n'ont observé aucun effet principal du soutien affectif maternel aux processus froids de la FE. Toutefois, ces chercheurs avaient observé un effet d'interaction entre le soutien affectif maternel et l'étayage maternel (étayage verbal, encouragement verbal, encadrement dans l'apprentissage) sur les performances des enfants dans une tâche faisant appel aux processus froids de la FE.

Par quels mécanismes le soutien affectif maternel contribue-t-il à l'apprentissage en contexte de PDA? Deux éléments peuvent être évoqués. D'une part, la qualité du soutien affectif maternel est reliée à de meilleures habiletés au niveau de la régulation émotionnelle chez les enfants (Contreras, et al., 2000; Denham, et al., 2007; Kopp, 1989). Lorsque la mère offre un soutien affectif de qualité moindre, l'apprentissage de la régulation émotionnelle est altéré. Étant donnée la nature émotionnelle de la PDA, les enfants recevant un soutien affectif moindre éprouveraient plus de difficulté à gérer l'anticipation d'une conséquence négative, et cette difficulté entraverait leur raisonnement ou leur capacité à traiter l'ensemble des informations disponibles. D'autre part, la qualité du soutien affectif maternel est reconnue pour agir sur le sentiment de contrôle ressenti par les enfants (Rohner, Rohner, & Roll, 1980a). Conséquemment, lorsque la qualité du soutien affectif est moindre, l'enfant ressent un faible sentiment d'auto-efficacité, qui altère ses émotions. Ce dernier facteur est important pour maintenir la motivation lors d'une situation d'apprentissage, car un faible sentiment de contrôle est associé à la perte de motivation (Bandura, 1997). Ainsi, le sentiment d'auto-efficacité dans la situation d'apprentissage devient teinté par les affects négatifs générés par le sentiment de perte de contrôle, entraînant une diminution de la motivation dans la situation d'apprentissage pouvant même entraîner l'abandon tel qu'observé dans nos résultats.

La contribution du soutien affectif maternel aux profils d'apprentissage selon le sexe des enfants.

Les résultats de notre étude révèlent que le soutien affectif maternel contribue différemment aux profils d'apprentissage en situation de PDA selon le sexe des enfants (Q2). Il n'y a pas de relation entre la qualité du soutien affectif maternel et le profil d'apprentissage dans une situation de PDA pour les filles [$F(2,3; 211,4) < 1,00$]. Cependant, on observe des résultats significatifs pour les garçons [$F(2,6; 181,4) = 7,0; p < 0,001; \text{Éta}^2 : 9,2\%$]. On

remarque que les garçons qui reçoivent un soutien affectif faible présentent un profil d'apprentissage linéaire négatif dans la situation de PDA dans les blocs 2 et 3. À l'inverse, les garçons avec un soutien affectif maternel moyen à élevé démontrent un profil d'apprentissage linéaire positif constant entre les blocs 2, 3 et 4.

Plusieurs éléments peuvent être évoqués pour expliquer ces résultats. D'une part, nos résultats présentent une certaine similarité avec ceux de Gao et al. (2009). Ces auteurs observent que les profils d'apprentissage des garçons de 48 mois dans une tâche de PDA montrent une linéarité positive contrairement aux filles. Les courbes d'apprentissage des garçons illustrent une augmentation des gains en cours de tâche, révélant leur capacité de réguler les émotions qui surviennent durant la tâche d'apprentissage et à traiter les informations disponibles pour guider leurs décisions. Pour les filles de notre étude, tout comme dans l'étude de Gao et al. (2009), les profils d'apprentissage sont plats et s'illustrent par l'absence de linéarité, révélant leur persévérance au CGT sans toutefois faire état d'un apprentissage distinct dans la tâche de PDA.

D'autre part, il est possible que les filles démontrent davantage de difficultés à réguler leurs émotions durant ce type de tâche, malgré qu'elles soient reconnues pour mieux transiger avec les émotions de façon générale. Les résultats de McRae, Ochsner, Mauss, Gabrieli et Gross (2008) révèlent que malgré les habiletés des filles à mieux saisir les émotions dans leurs interactions sociales, des examens neurologiques ont permis de démontrer une maturation plus rapide des circuits neuronaux des garçons, leur permettant d'acquérir plus rapidement la capacité de régulariser leurs émotions.

Voyer, Voyer et Bryden (1995) et Overman (2004) suggèrent que la maturation neurologique différentielle entre le sexe s'observe spécifiquement dans les circuits neuronaux du cortex orbito-préfrontal. Le cortex orbito-préfrontal serait le siège des marqueurs somatiques qui médiatisent le lien entre les émotions et la résolution de problème dans le CGT (Bechara, 2004) et serait également le siège des activités neurologiques nécessaires à la réversibilité (Overman, 2004). Or, deux défis prédominent la tâche du CGT : l'estimation et la gestion de la charge émotionnelle. Le premier défi, qui est l'estimation, exige certaines habiletés de réversibilité, permettant notamment de faire les soustractions entre les gains et les pertes requises dans la tâche du CGT. C'est à partir de leurs habiletés de réversibilité que les enfants peuvent faire l'estimation du paquet le plus profitable à long terme pour eux. Il existe une différence sexuelle dans la maturation neurologique qui affecte les habiletés de réversibilité. À 36 mois, les garçons font moins d'erreurs que les filles lorsqu'il s'agit de faire un exercice de réversibilité (Overman, 2004, Kerr & Zelazo, 2004). Gao et al. (2009) observe les mêmes différences sexuelles au niveau des habiletés de réversibilité à 48 mois. Dans ce contexte, il est possible que la contribution du soutien affectif maternel aux profils d'apprentissage des filles en situation de PDA s'observe plus tardivement. En effet, selon le concept de « zone de développement proximal », ou ZDP, de Vygotsky (1978) sur les mécanismes de développement cognitif, il existerait un moment optimal pour qu'un enfant bénéficie du soutien d'un adulte. En raison de l'écart entre les garçons et les filles dans la maturation du cortex et dans l'acquisition des habiletés de réversibilité, le soutien affectif maternel pourrait avoir moins d'effet chez les filles de 48 mois et contribuer plus tardivement à leurs compétences en PDA. Le deuxième défi de la tâche du CGT est la gestion de la charge émotionnelle et cette gestion repose sur les marqueurs somatiques localisés dans la même région du cortex que l'estimation (cortex orbito-préfrontal). Les marqueurs somatiques représentent un centre d'interprétation où les émotions

vécues dans notre vie quotidienne sont traitées, intégrées pour ensuite guider nos comportements (Damasio, 1995). Il est possible que le traitement des émotions puisse différer selon le sexe. La trajectoire des profils d'apprentissage plat que nous observons chez les filles pourrait refléter cette différence dans le traitement des émotions. Notamment en ce qui concerne le traitement des émotions d'anxiété que la tâche du CGT génère par l'anticipation de pertes ou de gains potentiels.

Enfin, il est possible que la qualité du soutien affectif maternel agisse différemment sur la régulation émotionnelle selon le sexe des enfants. La littérature actuelle souligne que les mères diffèrent dans la façon de soutenir leurs filles ou leurs fils dans la gestion de leurs émotions, menant au développement d'habiletés autorégulatrices (voir Denham, et al., 2007). Une étude révèle que les mères interviennent moins sur les réponses de tristesse et d'anxiété chez leurs filles que chez leurs garçons (Chaplin, Casey, Sinha, & Mayers, 2010). Conséquemment, le fait de soutenir affectivement davantage les garçons dans la régulation de l'anxiété pourrait favoriser l'apprentissage d'habiletés autorégulatrices associées aux situations pouvant générer de l'anxiété, telle que l'anticipation d'une perte ou d'un gain potentiel dans une tâche d'apprentissage. Pour les filles, le fait que les mères les soutiennent moins dans la régulation de l'anxiété de façon générale (Chaplin, et al., 2010) pourrait leur occasionner des difficultés à se réguler émotionnellement et altérer le développement de stratégies efficaces dans des situations générant de l'anxiété, telle que dans la tâche du CGT et ce, peu importe la qualité générale du soutien affectif maternel reçu. À cet égard, nous observons dans nos résultats des profils plats pour les deux groupes de filles (soutien affectif maternel moyen à élevé ou soutien affectif maternel faible).

La contribution du soutien affectif maternel à l'abandon de la tâche d'apprentissage.

En ce qui concerne la dernière question de notre étude (Q3), les résultats révèlent que les 26 enfants (12 garçons, 14 filles) qui ont abandonné en cours de tâche reçoivent un soutien affectif maternel de faible qualité. Pour expliquer ce lien, nous réitérons les explications que nous avons abordées pour rendre compte des mécanismes qui transigent entre le soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage, notamment les travaux sur le sentiment de contrôle et d'auto-efficacité. La faible qualité du soutien affectif maternel agirait sur le sentiment de contrôle des enfants (Rohner, et al., 1980a) et diminuerait leur motivation, comme le suggère Bandura (1997) dans sa théorie sur le sentiment d'auto-efficacité. Dans une situation de PDA, ces enfants seraient moins persévérants et plus enclins à abandonner en cours d'apprentissage. À l'inverse, les enfants recevant un soutien affectif moyen à élevé seraient plus enclins à persévérer à la tâche. Caron, Parent, Normandeau, Tremblay et Séguin (2008) ont constaté à cet égard que les mères qui procurent un soutien affectif maternel de qualité favorisent la motivation de l'enfant dans une tâche d'apprentissage.

Également, nos résultats indiquent que le vocabulaire réceptif des enfants qui ont abandonné la tâche est plus faible comparativement à ceux qui n'ont pas abandonné. Ces résultats s'ajoutent à ceux de Landry et coll. (2002; 2009) sur la contribution du vocabulaire réceptif aux habiletés en FE : ils mettent en évidence que de faibles habiletés en vocabulaire réceptif prédisposent les enfants à des difficultés à réaliser des résolutions de problèmes efficaces, pouvant entraîner l'abandon dans un contexte de PDA. Ainsi, nous constatons l'importance du vocabulaire réceptif pour soutenir la persévérance à la tâche d'apprentissage de PDA. Il est possible que les enfants qui ont abandonné la tâche d'apprentissage ne saisissaient pas suffisamment l'information verbale qui leur avait été transmise en début de tâche. Notons par ailleurs que, dans nos analyses préliminaires, les deux variables associées à l'abandon

(soutien affectif maternel et vocabulaire réceptif) sont également corrélées entre elles (filles : $0,40 = p < 0,01$; garçons : $0,34 = p < 0,01$).

Forces et limites de l'étude.

La présente étude comporte un certain nombre de forces et de limites et elle soulève de nouvelles questions. Une des forces de l'étude est son originalité : il s'agit de la première étude à s'intéresser à la composante affective de la FE en lien avec les pratiques maternelles.

Cependant, les résultats doivent être considérés avec prudence étant donné que l'étude de la PDA est en émergence, particulièrement au préscolaire. Dans cette étude, nous avons vérifié la contribution de covariables qui sont reconnues pour avoir des liens avec la FE, sans distinction pour les deux processus (cognitions chaudes et froides). En outre, les caractéristiques de l'enfant considérées à titre de covariables représentent strictement les dimensions cognitives. Il serait souhaitable de confirmer les résultats obtenus en incluant des covariables qui illustrent davantage les dimensions émotives, reconnues pour jouer un rôle dans la PDA.

À cet égard, trois caractéristiques émotives de l'enfant paraissent particulièrement pertinentes. Les deux premières variables relèvent des caractéristiques de l'enfant qui sont reconnues pour être influencées par les facteurs proximaux de l'environnement de l'enfant. Premièrement, le soutien affectif maternel est reconnu pour contribuer à la régulation émotionnelle des enfants, qui contribue en retour à la PDA. Plusieurs chercheurs soulignent ce lien entre régulation émotionnelle et PDA (Bechara, 2004; Hongwanishkul, et al., 2005; Kerr & Zelazo, 2004, Zelazo & Müller, 2002) et il serait pertinent d'inclure une mesure évaluant les habiletés de régulation émotionnelle des enfants, particulièrement dans un contexte suscitant une charge émotionnelle d'anxiété, afin de mieux comprendre la transaction qui s'opère entre le soutien affectif maternel, la régulation émotionnelle et les profils d'apprentissage.

Deuxièmement, le tempérament de l'enfant influence la manière avec laquelle il compose avec les situations stressantes auxquelles il est exposé dans son quotidien. Sa prise en compte pourrait ajouter à la compréhension des processus d'apprentissage de PDA. Le tempérament module la façon avec laquelle l'enfant régule ses comportements et ses réactions émotionnelles (Caspi & Silva, 1995). La façon dont la mère soutient affectivement son enfant, son évitement de commentaires rejetants et son acceptation de l'être qu'il est, procure à l'enfant une meilleure adaptation comportementale (Kurdek & Fine, 1994) et émotionnelle (Khaleque & Rohner, 2002; Rohner, et coll., 1980a; 2004; 2008; 2010). En outre, il est reconnu qu'un tempérament difficile entraîne des problèmes d'ajustement lors des situations de résolution de problèmes (Leve, Kim, & Pears, 2005). Malgré que l'on reconnaisse une prédominance de l'influence héréditaire (Saudino, 2005), le modèle théorique du tempérament souligne également l'importance du *goodness-of-fit* entre le tempérament de l'enfant et les réponses de soutien de la mère pour l'adaptation ultérieure (Leve, et al., 2005). En réitérant le modèle transactionnel du développement cognitif des enfants de Sameroff et al. (1999), nous suggérons qu'un tempérament réactif de l'enfant pourrait influencer la qualité du soutien affectif maternel que l'enfant reçoit et, en retour, expliquer certains profils d'apprentissage dans la tâche du CGT.

Troisièmement, une caractéristique reliée aux sentiments actuels de l'enfant durant la tâche est proposée pour des études ultérieures. Il existe des différences non négligeables entre les enfants dans leur façon d'estimer une situation. Leur façon d'estimer une situation est teintée par leurs perceptions et leurs intérêts, mais également par leur état émotionnel du moment et celui-ci peut varier. L'étude sur la validité de la version pour adultes du CGT révèle que l'humeur est une composante qui affecte le choix du paquet de cartes (Buelow & Suhr, 2009). Dans ce contexte, certains enfants peuvent préférer amoindrir les possibilités de pertes

en portant uniquement leur attention sur le nombre de pertes inscrites sur la carte et d'autres enfants peuvent préférer avoir plus de gains en portant davantage d'attention aux gains inscrits sur la carte, selon leur humeur du moment. L'inclusion de la variable de l'humeur dans une prochaine étude permettrait notamment de clarifier les résultats observés dans notre étude en début de tâche. On observe que les enfants avec un faible soutien affectif débutent la tâche avec des gains lors des 10 premières sélections de cartes (\bar{X} filles = 0,10; \bar{X} garçons = 0,40) alors que ceux avec un soutien affectif maternel moyen à élevé débutent la tâche avec des pertes lors des 10 premières sélections (\bar{X} filles = -0,21; \bar{X} garçons = -0,07).

En complément aux caractéristiques émotives de l'enfant qui sont proposées, il serait intéressant d'évaluer le degré de confort des enfants face à la perte. L'inclusion de cette variable pourrait ajouter à la compréhension de nos résultats sur les processus de sélection lors des 10 premières cartes au CGT. On remarque des profils de pertes pour les enfants qui reçoivent un soutien affectif maternel moyen à élevé, alors que les enfants qui reçoivent un soutien affectif maternel faible obtiennent des profils de gains lors des 10 premières sélections de cartes. Il est possible que les enfants qui reçoivent un faible soutien affectif maternel portent davantage d'attention à l'évaluation des pertes potentielles au début de la tâche. Cette centration de leur attention pourrait être la conséquence d'une crainte ou d'une vigilance face à la perte. À l'inverse, les enfants avec un soutien affectif moyen à élevé seraient davantage enclins à porter leur attention sur les gains possibles au début de la tâche et seraient moins inconfortables face à la perte. Plusieurs auteurs soulignent l'influence de la qualité du soutien affectif maternel sur la crainte et la vigilance face à la perte dans les relations (Belsky, 1999; Cassidy, 1999; George & Solomon, 1999) mais quand est-il de cette vigilance face à la perte de gains chez les enfants de 48 mois? De façon générale, lorsque la qualité du soutien affectif maternel est moindre, l'enfant développe une certaine vigilance l'incitant à la préservation. À

l'inverse, les enfants recevant un soutien affectif maternel moyen à élevé développent une certaine sécurité intérieure favorisant moins d'inconfort face à la perte potentielle. Les profils d'apprentissage que l'on observe après la sélection des 10 premières cartes pourraient révéler la contribution spécifique de la qualité du soutien affectif maternel sur l'adaptation cognitive et autorégulatrice des enfants comparativement à sa contribution sur l'émotivité des enfants qui pourrait être plus importante dans le processus de sélection lors des 10 premières cartes au CGT.

Finalement, outre nos suggestions de variables à caractéristiques émotives à inclure dans une prochaine étude, nous suggérons que des examens supplémentaires seront nécessaires pour vérifier la contribution de la maturation du cortex orbito-préfrontal dans l'apprentissage en situation de PDA. Cette avenue aurait le potentiel de contribuer spécifiquement à la compréhension des différences sexuelles à la faveur des garçons. Notamment pour clarifier la contribution de la maturation différentielle selon le sexe sur les habiletés de réversibilité et sur le traitement des émotions.

Malgré ces limites qui relèvent du manque d'exhaustivité des variables incluses dans le modèle et du contexte émergent des connaissances sur la PDA chez les enfants d'âge préscolaire, les résultats de cette étude confirment la relation substantielle entre le soutien affectif maternel et les profils d'apprentissage dans une situation de PDA selon le sexe. Peu d'études empiriques se sont attardées à étudier les variables pouvant affecter l'apprentissage des enfants d'âge préscolaire en situation de PDA. La plupart des chercheurs se sont intéressés à distinguer les performances selon les âges et le sexe (Gao, et al., 2009; Garon & Moore, 2004; Hongwanishkul, et al., 2005; Kerr & Zelazo, 2004) ainsi qu'à examiner la contribution des facteurs neurologiques reliés aux habiletés CCC (Bunch, et al., 2007) pour expliquer les profils d'apprentissage des enfants d'âge préscolaire. L'exploration empirique des facteurs relationnels

de la dyade mère-enfant demeurait à faire. Cette étude a permis d'évaluer la contribution d'un des facteurs proximaux de l'environnement de l'enfant à la PDA et de mettre en lumière que des pratiques maternelles de soutien affectif contribuent effectivement aux habiletés cognitives des enfants, particulièrement chez les garçons, lorsque la situation d'apprentissage implique une charge émotionnelle.

Conclusion

L'objectif général de ce mémoire portait sur la contribution du soutien affectif maternel aux profils d'apprentissage en contexte de PDA des enfants de 48 mois. Selon le modèle transactionnel (Sameroff et al., 1999), le développement d'habiletés cognitives chez les enfants est le résultat de transactions entre les caractéristiques de l'enfant et celles de son environnement. Les résultats de ce mémoire s'inscrivent dans cette conception du développement : la qualité du soutien affectif maternel contribue aux profils d'apprentissage des enfants dans un contexte de PDA, bien qu'elle ne contribue pas à la performance globale à la tâche de PDA. Nos résultats permettent de préciser la nature de la contribution de la qualité du soutien affectif maternel. Non seulement le soutien affectif maternel contribue aux habiletés stratégiques des enfants de 48 mois lorsqu'ils sont en contexte d'apprentissage en situation de PDA, mais en outre, cette contribution est observable uniquement chez les garçons. Pour les filles, la relation entre la qualité du soutien affectif maternel reçue et leurs profils d'apprentissage n'est pas significative et demande à être mieux comprise. Toutefois, indépendamment du sexe, les enfants qui sont exposés à un soutien affectif maternel faible sont plus enclins à abandonner la tâche de PDA.

Cette étude présente certaines limites auxquelles des recherches futures devront pallier. Plusieurs suggestions sont formulées dans l'optique de mieux comprendre la transaction entre

les caractéristiques des enfants et celles de leur environnement en lien avec les profils d'apprentissage en contexte de PDA. Nous suggérons notamment d'inclure des mesures d'habiletés de régulation émotionnelle, du tempérament, de l'humeur et du degré de confort face à la perte des enfants. De plus, une mesure du soutien affectif maternel apportée par les mères dans un contexte générateur d'anxiété permettrait de comparer les garçons et les filles afin de clarifier les différences sexuelles observées dans notre étude. Ces vérifications pourraient contribuer à mieux comprendre les processus de sélection lors des 10 premières cartes au CGT et pourraient également contribuer à une meilleure prédiction des profils d'apprentissage observés durant toute la tâche d'apprentissage du CGT et peut-être éclaircir les différences sexuelles observées au profit des garçons. Dans un même ordre d'idées, l'inclusion de mesures reliées à la maturation du cortex orbito-préfrontal fournirait des indications sur les différences sexuelles, particulièrement en ce qui concerne le traitement des émotions dans les marqueurs somatiques. Plus généralement, nos résultats confirment la pertinence de poursuivre l'examen de variables émotives en lien avec les habiletés de PDA.

Enfin, le présent mémoire a permis l'exploration d'une variable proximale de l'environnement de l'enfant en lien avec ses habiletés d'apprentissage en contexte de PDA. La pertinence de ces résultats doit aussi être envisagée en regard des retombées pratiques pour l'intervention auprès des mères. Au plan de l'intervention, nos résultats mettent en lumière l'importance de sensibiliser les mères à offrir à leurs enfants un soutien affectif de qualité. Des interventions centrées sur la communication, sur l'acceptation et la gestion des émotions seraient susceptibles de réduire les difficultés d'apprentissage des enfants d'âge préscolaire en contexte affectif de résolution de problèmes. Lorsque l'on réfère au modèle transactionnel (Sameroff et al., 1999), force est de constater que les apports de ce type d'intervention auprès des mères seront multiples pour les enfants. Notamment au niveau des situations sociales ou

éducatives, où l'enfant est appelé à résoudre des problèmes en contexte émotionnel ou encore à persévérer dans une situation d'apprentissage. Néanmoins, la spécificité de ces contributions sera à vérifier afin de guider et supporter le développement d'interventions différentielles ajustées aux besoins des filles et des garçons.

Références

- Astington, J. W., & Pelletier, J. (2005). Theory of mind, language, and learning in the early years : Developmental origins of school readiness. In B. D. Homer & C. Tamis-Lemonda (Eds.), *The development of social cognition and communication* (pp. 205-231). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Baroody, A. J. (1999). The role of estimation and the commutativity principle in the development of third graders' mental multiplication. *Journal of Experimental Child Psychology*, 74, 157-193.
- Baroody, A. J., & Dowker, A. (2003). *The development of arithmetic concepts and skills: Constructing adaptative expertise*. New-York: Lawrence Erlbaum.
- Bechara, A. (2004). The role of emotion in decision-making: evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. *Brain and Cognition*, 55 (1), 30-40.
- Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H., & Anderson, S. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7-15.
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. R. (1996). Failure to respond autonomically to anticipated future outcomes following damage to prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 6, 215-225.
- Belsky, J., (1999). Interactional and contextual determinants of attachment security. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.). *Handbook of attachment: theory, research, and clinical applications* (pp.249-264). New-York : Guilford Press.

- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development, 81* (1), 326-339.
- Bibok, M. B., Carpendale, J. I. M., & Müller, U. (2009). Parental scaffolding and the development of executive function. In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Eds.), *Social interaction and the development of executive function. New Direction in Child and Adolescent Development, 123*, 17-34.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development, 78* (2), 647-663.
- Blair, C., Zelazo, P. D., & Greenberg, M. T. (2005). The measurement of executive function in early childhood. *Developmental Neuropsychology, 28* (2), 561-571.
- Bolla, K. I., Eldreth, D. A., Matochik, J. A., & Cadet, J. L. (2004). Sex-related differences in a gambling task and its neurological correlates. *Cerebral Cortex, 14*, 1226-1232.
- Bornstein, M., & Tamis-LeMonda, C. S. (1989). Maternal responsiveness and cognitive development in children. In M. H. Bornstein (Ed.), *Maternal responsiveness: Characteristics and consequences* (pp. 49-61). San Francisco: Jossey-Bass.
- Boutin, A., Parent, S., & Lapalme-L'Heureux, M. (1998). *Grille d'évaluation du contenu émotif et du climat affectif des conversations parent-enfant. Manuel d'instruction*. Manuscrit non publié. Montréal, Université de Montréal.
- Bretherton, I., Oppenheim, D., Buchsbaum, H., Emde, R.N., & The MacArthur Narrative Group (1990). *MacArthur story-stem battery*. Unpublished manual.

- Buelow, M. T., & Suhr, J. A. (2009). Construct validity of the Iowa Gambling Task. *Neuropsychology Review, 19*, 102-114.
- Bunch, K. M., Andrews, G., & Halford, G. S. (2007). Complexity effects on the children's gambling task. *Cognitive Development, 22*, 376-383.
- Carlson, L. C., & Reynolds, C. R. (1981). Factor structure and specific variance of WPPSI subtests at six age levels. *Psychology in the Schools, 18*, 48-54.
- Carlson, S. M. (2003). Executive function in context: Development, measurement, theory, and experience. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 68* (Serial No. 274).
- Carlson, S. M. (2009). Social origins of executive function development. In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Eds.), *Social interaction and the development of executive function. New Direction in Child and Adolescent Development, 123*, 87-97.
- Carlson, S. M., & Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development, 22*, 489-510.
- Carlson, S. M., Zaya, V., & Guthormsen, A. (2009). Neural correlates of decision making on a Gambling Task. *Child Development, 80* (4), 1076-1096.
- Caron, L., Parent, S., Normandeau, S., Tremblay, R. E., & Séguin, J. R. (2008) Les caractéristiques de la collaboration mère-enfant à 48 mois dans deux tâches de numération. *L'année psychologique, 108*, 15-50.
- Caspi, A., & Silva, P. A. (1995). Temperamental qualities at age three predict personality traits in young adulthood: Longitudinal evidence from a birth cohort. *Child Development, 66*, 486-498.

- Cassidy, J. (1999). The nature of the child's ties. *Handbook of attachment: theory, research, and clinical applications* (pp. 3- 20). New-York: Guilford Press.
- Cauffman, E., Shulman, E. P, Steinberg, L., Claus, E., Banich, M. T., & Graham, S. (2010). Age differences in affective decision making as indexed by performance on the Iowa Gambling Task. *Developmental Psychology*, 46 (1), 193-207.
- Chaplin, T. M., Casey, J., Sinha, R., & Mayers, L. C. (2010). Gender differences in caregiver emotion socialization of low-income toddlers. *Child and Adolescent Development*, 128, 11-27.
- Contreras, J. M., Kerns, K. A., Weimer, B. L., Gentzler, A. L., & Tomich, P. L. (2000). Emotion regulation as a mediator of associations between mother-child attachment and peer relationships in middle childhood. *Journal of Family Psychology*, 14 (1), 111-124.
- Crone, E. A., Bunge, S. A., Latenstein, H., & vander Molen, M. W. (2005). Characterization of children's decision making: Sensitivity to punishment frequency, not task complexity. *Child Neuropsychology*, 11, 245-263.
- Crone, E. A., & vander Molen, M. W. (2007). Development of decision making in school-aged children and adolescents: Evidence from heart rate and skin conductance analysis. *Child Development*, 78, 1288-1301.
- Damasio, A. R. (1995). *L'erreur de Descartes : la raison des émotions*. Paris : Odile Jacob.
- Denham, S. A., Bassett, H. H., & Wyatt, T. (2007). The socialization of emotional competence. In J. E. Grusec, & P. D. Hastings (Eds). *Handbook of socialization* (pp. 614-637). New-York: Guilford Press.

- Diamond, L. M., & Aspinwall, L. G. (2003). Emotion regulation across the life span: An integrative perspective emphasizing self-regulation, positive affect, and dyadic processes. *Motivation and Emotion*, 27, 125-156.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*. Minnesota: American Guidance Service.
- Fox, N. A., & Calkins, S. D. (2003). The development of self-control of emotion: Intrinsic and extrinsic influences. *Motivation & Emotion*, 27, 7-26.
- Gao, S., Wei, Y., Bai, J., Lin, C., & Li, H. (2009). Young children's affective decision-making in a gambling task: Does difficulty in learning the gain/loss schedule matter? *Cognitive Development*, 24, 183-191.
- Garon, N., & Moore, C. (2004). Complex decision-making in early childhood. *Brain and Cognition*, 55, 158-170.
- Gauvain, M., & Perez, S. M. (2007). The socialization of cognition. In J. E. Grusec, & P. D. Hastings (Eds). *Handbook of socialization* (pp. 588-613). New-York: Guilford Press.
- George, C., & Solomon, J. (1999). Attachment and caregiving: the caregiving behavioral system. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.). *Handbook of attachment: theory, research, and clinical applications* (pp 649-670). New-York: Guilford Press.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S. C., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: Age-related changes and individual differences. *Developmental Neuropsychology*, 28, 617-644.
- Howell, D. C. (2008). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Bruxelles : De Boeck.

- Jacques, S., Zelazo, P. D., Kirkham, N. K., & Semcesen, T. K. (1999). Rule selection versus rule execution in preschoolers: An error-detection approach. *Developmental Psychology, 35* (3), 770-780.
- Kerr, A. & Zelazo, P. D. (2001). The development of affective decision-making in preschoolers. Poster presented at the Biennial Conference of the Society for Research in Child Development. Minneapolis, MN.
- Kerr, A., & Zelazo, P. D. (2004). Development of “hot” executive function: The Children’s Gambling Task. *Brain and Cognition, 55*, 148-157.
- Khaleque, A., & Rohner, R. P. (2002). Perceived parental acceptance-rejection and psychological adjustment: A meta-analysis of cross-cultural and intracultural studies. *Journal of Marriage and Family, 64*, 54-64.
- Kopp, C. B. (1989). Regulation of distress and negative emotions: A developmental view. *Developmental Psychology, 22* (3), 343-354.
- Kurdek, L. A., & Fine, M. A. (1994). Family acceptance and family control as predictors of adjustment in young adolescents: linear, curvilinear, or interactive effects? *Child Development, 65*, 1137-1146.
- Landry, S. H., Miller-Loncar, C. L., Smith, K. E., & Swank, P. R. (2002). The role of early parenting in children’s development of executive processes. *Developmental Neuropsychology, 21* (1), 15-41.
- Landry, S. H., Smith, K. E., & Swank, P. R. (2006). Responsive parenting: Establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. *Developmental Psychology, 42*, 627-642.

- Landry, S. H., Smith, K. E., & Swank, P. R. (2009). New directions in evaluating social problem solving in childhood: Early precursors and links to adolescent social competence. In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Eds.), *Social interaction and the development of executive function. New Directions in Child and Adolescent Development, 123*, 51-68.
- Landry, S. H., Smith, K. E., Swank, P. R., Assel, M. A., & Vellet, S. (2001). Does early responsive parenting have a special importance for children's development or is consistency across early childhood necessary? *Developmental Psychology, 37*, 387-403.
- Landry, S. H., Smith, K. E., Swank, P. R., & Guttentag, C. (2008). A responsive parenting intervention: The optimal timing across early childhood for impacting maternal behaviors and child outcomes. *Developmental Psychology, 44* (5), 1335-1353.
- Leve, L. D., Kim, H. K., & Pears, K. C. (2005). Childhood temperament and family environment as predictors of internalizing and externalizing trajectories from ages 5 to 17. *Journal of Abnormal Child Psychology, 33* (5), 505-520.
- Lewis, C., & Carpendale, J. I. M. (2009). *Social interaction and the development of executive function*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lugo-Gil, J., & Tamis-LeMonda, C. S. (2008). Family resources and parenting quality: Links to children's cognitive development across the 3 years. *Child Development, 79* (4), 1065-1085.
- McRae, K., Ochsner, K. N., Mauss, I. B., Gabrieli, J. J. D. & Gross, J. J. (2008). Gender differences in emotion regulation: An fMRI study of cognitive reappraisal. *Group Processes & Intergroup Relations, 11* (2), 143-162.

- Müller, U., Zelazo, P. D., & Imrisek, S. (2005). Executive function and children's understanding of false belief: How specific is the relation? *Cognitive Development*, 20, 173-189.
- Oppenheim, D., Nir, A., Warren, S., & Emde R. N. (1997). Emotion regulation in mother-child narrative co-construction: Associations with children narrative and adaptation. *Developmental Psychology*, 33, 284-294.
- Overman, W. H. (2004). Sex differences in early childhood, adolescence, and adulthood on cognitive tasks that rely on orbital prefrontal cortex. *Brain and Cognition*, 55, 134-147.
- Parent, S., Montésinos-Gelet, I., Séguin, J. R., Zelazo, P. D., & Tremblay, R. E. (2006). La contribution de la diversité des expériences littéraires préscolaires aux habiletés émergentes en littéracie. *Éducation et Francophonie*, 34 (2), 168-188.
- Postner, M. I., & Rothbart, M. K. (2000). Developing mechanisms of self-regulation. *Development and Psychopathology*, 12, 427-441.
- Reavis, R., & Overman, W. H. (2001). Adult sex differences on a decision-making task previously shown to depend on the orbital prefrontal cortex. *Behavioral Neuroscience*, 115, 196-206.
- Rohner, R. P. (1999). *The warmth dimension: Foundations of parental acceptance-rejection theory*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Rohner, R. P. (2004). *Parental acceptance-rejection theory (PARTheory)*. Beverly Hills, CA: Sage.

- Rohner, R. P., & Khaleque, A. (2010). Testing central postulates of parental acceptance-rejection theory (PARTheory): A meta-analysis of cross-cultural studies. *Journal of Family Theory & Review*, 2, 73-87.
- Rohner, R. P., Khaleque, A., & Cournoyer, D. E. (2008). Parental acceptance-rejection: Theory, methods, cross-cultural evidence, and implications. *Ethos*, 33 (3), 299-334.
- Rohner, E. C., Rohner, R. P., & Roll, S. (1980a). Perceived parental acceptance-rejection and children's reported behavioral dispositions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 11 (2), 213-231.
- Rohner, R. P., Roll, S., & Rohner, E. C. (1980b). Perceived parental acceptance-rejection and personality organization among Mexican and American elementary school children. *Behavior Science Research*, 15, 23-39.
- Sameroff, A. J., Bartko, W. T., Baldwin, A., Baldwin, C., & Seifer, R. (1999). Family and social influences on the development of child competence. In M. Lewis & C. Feiring (Eds.), *Families, risk, and competence* (pp. 161-186). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Santé Québec (1997). Enquête auprès des bébés de 5 mois. In M., Jetté, H., Desrosiers, & R. E., Tremblay, (Dir.), *Rapport préliminaire de l'Étude Longitudinale du développement des enfants du Québec (ÉLDEQ)*, Montréal : Ministère de la Santé et des Services Sociaux, Gouvernement du Québec.
- Saudino, K. J. (2005). Behavioral genetics and child temperament. *Journal of Developmental and Behavioural Pediatrics*, 26 (3), 214-223.

- Séguin, J. R., Arseneault, L., & Tremblay, R. E. (2007). The contribution of 'Cool' and 'Hot' cognition components of decision-making in adolescence: Implications for developmental psychopathology. *Cognitive Development*, 22, 530-543.
- Sroufe, A. (1979). Socioemotional development. In J. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (pp. 462-516). New-York: Wiley.
- Starkey, S. L. (1980). The relationship between parental acceptance-rejection and the academic performance of fourth and fifth graders. *Behavior Science Research*, 15 (1), 67-80.
- Stocker, C. M. (1994). Children's perceptions of relationship with siblings, friends, and mothers: Compensatory process and links with adjustment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35 (8), 1447-1459.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (Fifth edition)*. New-York: Pearson Education.
- Thompson, P. M. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. In N. A. Fox (Ed.), The development of emotion regulation (pp. 25-32). *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, (2-3, Serial No. 240,).
- Van der Linden, M., Meulemans, T., Seron, X., Coyette, F., Andrès, P., & Prairial, C. (2000). L'évaluation des fonctions exécutives. In X. Seron & M. Van der Linden (Eds.), *Traité de neuropsychologie clinique* (Tome I, pp. 275-300). Marseille : Solal.
- Voyer, D., Voyer, S., & Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: A meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological Bulletin*, 117 (2), 250-270.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA : Harvard university Press.

Wechsler, D. (1989). *Wechsler preschool and primary scale of intelligence-Revised*. San Antonio: The Psychological Corporation.

Zelazo, P. D., Jacques, S., Burack, J., & Frye, D. (2002). The relation between theory of mind and rule use: Evidence from persons with autism-spectrum disorders. *Infant & Child Development (Special Issue: Executive function and its development)*, 11, 171-195.

Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. In U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development* (pp. 445-469). Oxford: Blackwell.

Zelazo, P. D., Müller, U., & Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68 (serial no. 274).

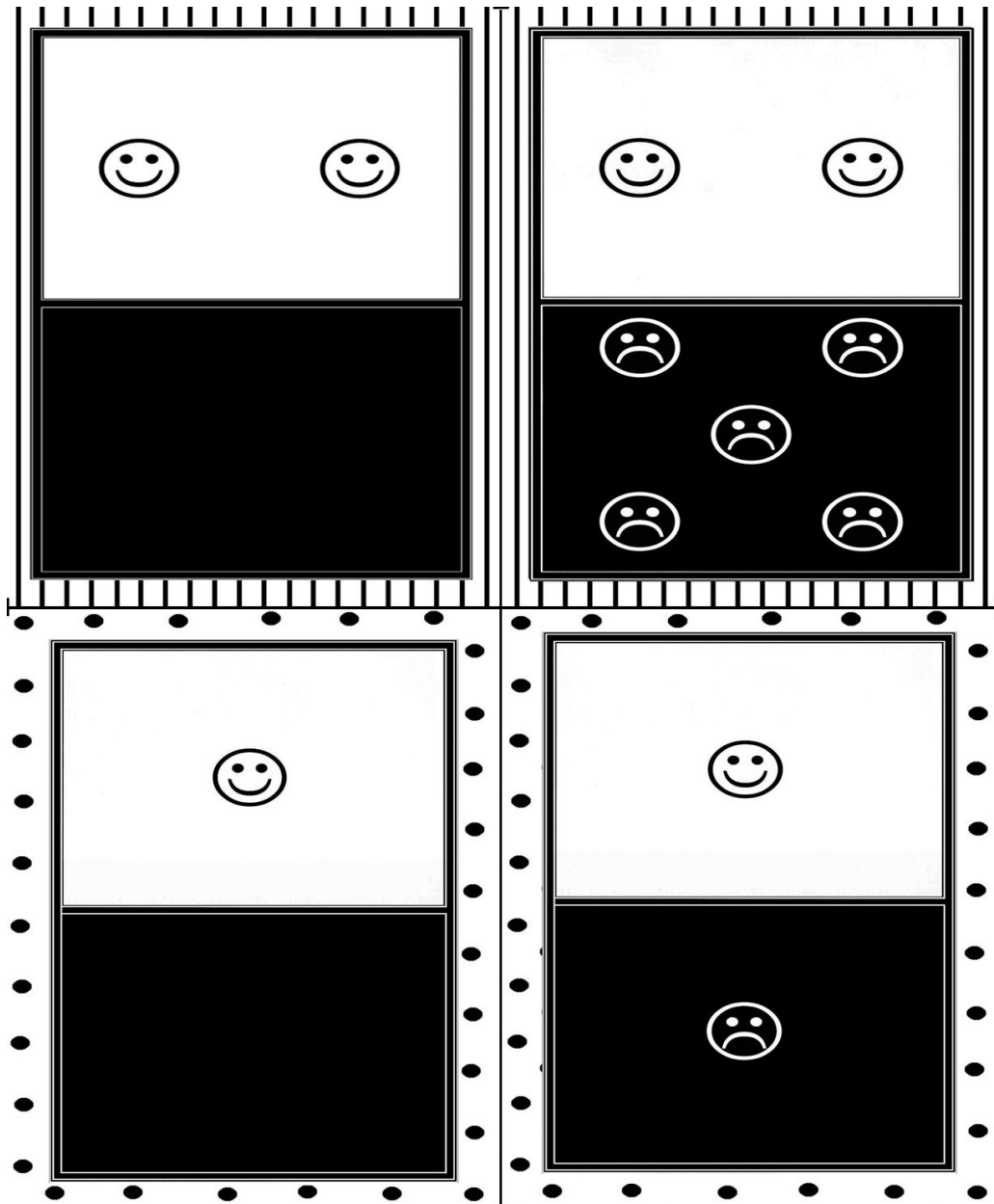
Annexe A

Illustration type des cartes désavantageuses (lignées) et avantageuses (pois)
de la tâche Children's Gambling Task (CGT)

Jeu de cartes *Children's Gambling Task* (CGT)

Kerr & Zelazo (2001)

Cartes types désavantageuses (lignées) comparées aux cartes types avantageuses (pois)



Annexe B

Description et protocole de la tâche Children's Gambling Task (CGT)

LE JEU DE CARTES (Children's Gambling Task)

Matériel nécessaire

- 2 paquets de 40 cartes
 - 1 paquet ligné noir sur fond blanc
 - 1 paquet à pois noirs sur fond blanc
- 1, 2 ou 3 cylindres gradués pour y déposer les *Fruit Loops* gagnés.
- Des céréales sucrées *Fruit Loops*
- 1 Plat de plastique
- Post-it de rechange

Installation du matériel

Les cartes sont en face de l'enfant et le ou les cylindres gradués sont situés entre les 2 paquets. L'assistante a un plat de plastique opaque rempli de *Fruit Loops*.

L'emplacement des cartes lignées et des cartes à pois est contrebalancé.

Instructions

La tâche consiste à exposer 2 ensembles de cartes. Pour chaque carte, l'enfant a une possibilité de gagner des *Fruit Loops* et d'en perdre. Le gain se base sur le nombre de bonhommes sourires que nous retrouvons sur le haut de la carte tandis que la perte se fait en fonction du nombre de bonhommes tristes au bas de cette même carte.

Le but du jeu est de remporter le plus de *Fruit Loops* possible avant la fin. Le nombre de cartes qui doivent être tournées est de 40 et ce nombre ne doit pas être connu par l'enfant.

Pour chaque carte, la partie noire du bas est cachée par un post-it (ils doivent tous être de la même couleur) pour faire en sorte que l'enfant ne voit pas immédiatement les pertes de *Fruit Loops* encourues par son choix. À chaque fois, qu'une carte est tournée, vous commencez par donner à l'enfant les *Fruit Loops* gagnés en les plaçant au-dessus des bonhommes sourires et en les comptant à voix haute avant de les mettre dans le cylindre gradué. Une fois cette étape terminée, vous retirez le post-it, pour voir le nombre de bonhommes tristes et vous retirez du cylindre le nombre de *Fruit Loops* que l'enfant a perdu, vous les placez au-dessus

des bonhommes tristes afin de pouvoir les compter à voix haute avant de les remettre dans le plat de plastique.

Les cartes sont placées dans un ordre spécifique, veuillez toujours vérifier à ce que vos paquets de cartes soient placés dans le bon ordre avant de commencer la tâche.

Protocole

« Est-ce que tu aimes les *Fruit Loops* ? D'accord, nous allons jouer à un jeu dans lequel tu auras la chance de gagner des *Fruit Loops*. Tu en veux un ? » [donner un *Fruit Loops* à l'enfant pour qu'il puisse connaître ce qui est en jeu].

« OK, dans ce jeu nous allons mettre les *Fruit Loops* que tu gagnes dans le tube juste ici [cylindre gradué]. Je vais te donner 20 *Fruit Loops* pour jouer au jeu [déposer les *Fruit Loops* dans le cylindre gradué en comptant à voix haute] et je vais te montrer comment le jeu fonctionne et comment tu peux gagner plus de *Fruit Loops*. »

[Début de la session d'entraînement pour l'enfant : nous l'introduisons au jeu en lui démontrant ce qui arrive lorsque nous tournons 3 cartes de chaque paquet. 3 cartes du paquet ligné et 3 cartes du paquet avec des pois]

« OK, je vais te montrer comment jouer au jeu. Nous avons des cartes lignées et des cartes avec des pois. Regardons comment les cartes X [toujours celles situées à votre gauche] fonctionnent en premier. [tournez la première carte]. Regarde, il y a X bonhommes sourires, ce qui veut dire que tu gagnes X *Fruit Loops*. [Placez X *Fruit Loops* au-dessus des bonhommes sourires et les compter à voix haute puis les mettre dans le cylindre gradué]. OK, maintenant nous devons ouvrir ceci pour voir s'il y a des bonhommes tristes. [Le bas de la carte est recouvert d'un post-it afin que l'enfant ne puisse pas voir immédiatement le nombre de perte qu'il a, ce qui pourrait le distraire du jeu. Les gains sont donnés en premiers, ensuite les pertes sont reprises par l'assistante]. Oh, il y a X bonhommes tristes, ce qui veut dire que tu perds X *Fruit Loops*. Donc, nous devons en reprendre X. [prenez X *Fruit Loops* du cylindre et placez-les au-dessus des X bonhommes tristes. Comptez les à voix haute puis remettez les dans le plat de plastique].

« Nous n'aimons pas les bonhommes tristes, n'est-ce pas ? Parce qu'ils nous font perdre des *Fruit Loops*, mais nous aimons les bonhommes sourires, n'est-ce pas ? Parce qu'ils nous font gagner des *Fruit Loops* ! [Assurez-vous que l'enfant comprend bien ce que représentent les bonhommes sourires c. les bonhommes tristes].

[Suite à la session d'entraînement] **« OK, maintenant nous sommes prêts à commencer le jeu. Tu vas choisir avec quelle carte tu veux jouer à chaque tour. Tu peux choisir des cartes**

du paquet avec des pois, de celui avec des lignes ou des 2 paquets. Tu choisis 1 carte à chaque tour et tu peux en piger autant que tu veux jusqu'à ce que je dise STOP, à ce moment-là le jeu sera terminé. Donc, souviens-toi que tu veux gagner le plus de *Fruit Loops* possible ! Alors, on va voir jusqu'où tu peux remplir ce tube de *Fruit Loops* ! Peu importe ce que tu as dans le tube à la fin du jeu, tu pourras l'apporter avec toi à la maison. Ok ? Quelle carte veux-tu piger en premier. » [Continuez de tourner des cartes jusqu'à ce que l'enfant ait choisi 40 cartes].

[Aussi, si le nombre de pertes dépasse ce que l'enfant possède (très rare), vous devez reprendre tout ce qu'il y a dans le cylindre et expliquer à l'enfant que « **Nous n'avons pas autant à donner, nous devons donc donner tout ce que nous avons** » en laissant le cylindre vide].

Après 40 essais, on demande à l'enfant quel paquet il préfère ?

À la fin du jeu, on récompense l'enfant en lui donnant 10 *Fruit Loops* de plus afin de le remercier d'avoir fait « **un si bon travail** ».

Annexe C

Grille de codage du climat affectif en contexte dyadique (mère/enfant)

Grille de codage du climat affectif en contexte dyadique (mère/enfant)

Boutin, Parent & Lapalme-L'Heureux (1998)

La version ci-jointe de la grille a été utilisée lors du codage en 2008 (C. Champagne et S. Parent). Elle ajoute des spécificités à la grille de Boutin et al. (1998) permettant de trancher entre les différents scores possibles et ajoute des indices d'appréciation facilitant le codage.

PREMIERE DIMENSION DU SOUTIEN AFFECTIF : ACCEPTATION / REJET.

Cette échelle réfère à la façon dont la mère répond aux réactions ou aux initiatives de son enfant, au degré avec lequel elle accepte ces réactions et au degré avec lequel elle accepte son enfant en général. On tient compte ici des réactions verbales, du ton de la voix et des expressions faciales (sourires, regards) de la mère suite aux comportements de l'enfant. L'acceptation générale de la mère est vue par l'affect positif et chaleureux qu'elle exprime envers son enfant. Le rejet général est perçu par le manque d'affect positif et par l'affect négatif. Par exemple, si l'enfant apporte des contributions, est-ce que la mère reprend régulièrement ses contributions en les critiquant ? Le recadrage à répétition peut aussi être perçu comme une orientation vers le rejet, car ici il s'agit d'une situation de jeu semi-dirigé où les idées farfelues peuvent avoir leurs places. De façon générale, l'échelle fait référence à l'habileté de la mère à être un bon partenaire qui est acceptant et supportant dans l'interaction, contrairement à un partenaire qui est déplaisant et rejetant. Des scores élevés sont donnés aux mères qui montrent en général une bonne habileté à accepter leur enfant et ses contributions en l'encourageant, lui souriant, en l'admirant, en l'approuvant et/ou l'aidant à « élargir » ses réactions. Les scores faibles sont donnés aux mères qui rejettent les comportements et réactions de leur enfant en général. Les scores 6 à 9 indiquent une orientation de base vers l'acceptation. Les scores 1 à 4 montrent l'expression de rejet.

Indices d'appréciation de cette dimension :

- Affect positif dirigé vers l'enfant
- Sensibilité et compréhension de la mère envers les contributions et comportements de l'enfant.
- Sourires, regards, ton de voix...
- Élargis et enrichis les contributions avec sensibilité en regard des besoins de l'enfant (ce qui permet d'élargir même les idées farfelues).
- Est-ce qu'elle critique les comportements de son enfant (p. ex : assis toi, arrête de bouger, voyons qu'est-ce qui t'arrive, le chat t'a mangé la langue...)

(9) Acceptation élevée: La mère parle à l'enfant d'un ton positif et il semble qu'elle accepte ses actions et ses réactions. La plupart du temps elle semble attentive à son enfant, elle l'admire et est heureuse d'accepter ses contributions. Il arrive à quelques reprises qu'elle tente d'élargir et d'enrichir les réactions de l'enfant. Elle répond aux demandes et aux réactions de son enfant de façon non rejetante. La mère est très sensible à l'état émotif de l'enfant. Par exemple, si l'enfant a de la difficulté à coopérer, elle l'encourage avec sensibilité et compréhension. Pour imaginer ce code : cette mère est une « fan » de son enfant et démontre une véritable sensibilité à son endroit.

(7) Acceptation: La mère semble chaleureuse et «acceptante» envers son enfant et envers ses réactions. En comparaison avec une mère dont l'acceptation est élevée (9), l'acceptation de cette mère est plus modérée et il y a moins d'expressions d'admiration, de reflets et d'expansion des réactions. Si l'enfant a de la difficulté à coopérer, elle ne l'encouragera pas nécessairement à le faire. Tout de même, cette mère supporte et approuve son enfant, mais elle n'élargit ni n'enrichit ses contributions à toutes les occasions.

(5) Faible acceptation/faible rejet/ aucune acceptation-aucun rejet: Cette mère se caractérise par un niveau modéré d'acceptation et de rejet. En général, cette mère semble gentille envers son enfant et elle le renforce lorsqu'il fait quelque chose qu'elle juge bien, mais de temps en temps elle n'accepte pas ses contributions si celles-ci ne vont pas dans le sens qu'elle établit.

OU Il peut aussi s'agir d'une mère qui est généralement attentive à son enfant, mais qui ne réagit pas avec acceptation même à des moments où elle aurait clairement dû le faire. Cette mère semble un peu retirée ou son affect positif est plutôt général et non directement dirigé vers l'enfant.

Un score de 4 peut être attribué si les expressions verbales de la mère nous laissent dans un sérieux doute quant aux sentiments de rejet que l'enfant peut en percevoir. Sans que ce soit explicite comme pour un score de 3, ici on soulève des commentaires plutôt subtils de la part de la mère. L'affect positif de la mère dans ce cas-ci est plutôt général qu'orienté vers l'enfant. Cependant, ce genre de commentaire est isolé et non répétitif comme pour le score 3.

(3) Rejet: La plupart du temps la mère critique les actions de son enfant. Elle peut parfois supporter et approuver ses actions, mais la plupart du temps elle n'est pas contente de lui et de ses actions. Elle peut utiliser des mots comme «ouan, pis.» et montrer de la déception et de la frustration. Tout de même, il arrive qu'elle semble être soucieuse de son enfant, mais la majeure partie de son implication consiste à essayer de le changer. Les réactions négatives de la mère sont retenues. Bien qu'elle montre du rejet et de l'insatisfaction, elle semble tenter d'aider l'enfant.

OU il peut s'agir d'une mère qui semble gentille et plaisante, mais qui une fois ou deux montre du mépris envers son enfant (elle dira par exemple: «Voyons, qu'est-ce qui se passe avec toi?...Ça te prend une éternité pour comprendre!«).

OU une mère qui a un ton de voix gentil et plaisant, mais la plupart du temps elle s'oppose ou argumente face aux actions de l'enfant. Cette mère ne montrera pas nécessairement du rejet, mais son manque général d'acceptation face aux contributions de son enfant est prééminent.

(1) Rejet élevé : La mère est fortement rejetante face à son enfant. Elle est très en colère envers lui et elle le traite avec mépris. Ses réactions face aux contributions de son enfant sont très critiques de sorte qu'elle semble troubler l'enfant dans la réalisation de la tâche. Cette mère tend à utiliser des expressions de colère ou de mépris et d'humiliation envers son enfant. La plupart du temps elle tendra à nier de façon brusque la parole de l'enfant et à lui donner le sentiment qu'il n'est pas assez bon. Elle peut même le frapper en lui donnant une tape rapide sur la main par exemple.

DEUXIEME DIMENSION DU SOUTIEN AFFECTIF : PARTAGE DES AFFECTS POSITIFS.

Cette échelle mesure le niveau de partage par le parent des expressions affectives positives (p. ex. joie, amour, fierté) de son enfant. Il s'agit de savoir si le parent reflète l'affect en créant ainsi un moment où les deux partenaires le partagent.

Indices d'appréciation de cette dimension :

- Sourires, regards...
- Expressions affectives physiques (main dans les cheveux, câlin, bizou ...)
- Démonstration du partage de l'activité avec l'enfant (intonation de voix à travers les personnages, etc....)
- Expressions verbales d'affects positifs (p.ex : Tu es bon, j'ai du plaisir à faire des histoires avec toi !, etc....)
- Utilise-t-elle les occasions pour partager l'affect positif dans la tâche? (p. ex : Oh ! il est beau ton dessin! Ton repas est délicieux !)

(1) Très peu de partage d'affects positifs avec plusieurs opportunités manquées : La très grande majorité du temps, le parent ne saisit pas les occasions de partager l'affect positif de son enfant. Les rares occasions où il tente de partager l'affect positif de son enfant manquent habituellement d'à-propos, de synchronie et l'intensité n'est pas adéquate. Par exemple, il reflétera trop tard et avec beaucoup d'entrain la joie de son enfant, qui lui est déjà passé à autre chose.

(2) Peu de partage des affects positifs et qualité du partage inadéquate: Il peut y avoir quelques fois où il y a partage d'un affect positif, mais la qualité, l'à-propos ou l'intensité, ou la fréquence des opportunités manquées, font que le jugement général est qu'il n'y a pas assez de partage d'affects positifs.

(3) Peu de partage des affects positifs, **mais qualité du partage adéquate :** Même si ce n'est pas frappant on juge que l'enfant en obtient suffisamment. C'est-à-dire qu'il peut y avoir peu de partage des affects positifs, mais lorsqu'il y en a, leur à-propos, leur synchronie avec l'état émotif de l'enfant et leur intensité sont bons.

(4) Partage des affects positifs adéquat: Il y a un bon partage des affects positifs. Le parent utilise la plupart des situations propices aux partages des affects positifs pour refléter l'affect de son enfant et partager ce moment avec lui. L'à-propos, la synchronie et l'intensité sont bons.

(5) Partage des affects positifs fréquent et exceptionnellement adéquat: Lorsqu'une situation propice au partage des affects positifs se présente, le parent la saisit et reflète l'affect de son enfant de sorte qu'il se crée un moment où les deux vivent l'émotion ensemble. L'à-propos, la synchronie et l'intensité sont particulièrement bons.

(6) Pas assez d'informations pour se former une impression: (À utiliser en dernier recours seulement).